PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

Autorzy artykułów zamieszczonych w „Przeglądzie Lotniczym" są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

ROK VIII — WARSZAWA, LUTY — 1935 — Nr. 2

CENA Zł 2.40

Ppłk. pil. TADEUSZ PRAUSS.

Z lotów bojowych 3-ej eskadry

4. KIJÓW.

I.

Dnia 8. V. wszystkie aparaty eskadry szły po trzy razy na front z zadaniem bombardowania stacyj na linji wiodącej z Kijowa ku północo-wschodowi, do Nieżyna. Po ostatnim locie lądowaliśmy wszyscy w Kijowie na lotnisku Post Wołynskij.

Było już późno po południu. Po załatwieniu wszelkich formalności jak złożenie meldunków, zebranie zadań na dzień 9. V., mogliśmy się dopiero zająć sobą. Byliśmy wszyscy po obiedzie, ale zjedzonym dnia poprzedniego, więc głód nam porządnie dokuczał. Kijów był słabo aprowizowany więc z trudem znaleźliśmy jakąś ukrytą na trzeciem piętrze w podwórzu jadłodajnię, gdzie nas nakarmiono kotletami ze stęchłej kaszy. Potem dopiero mogliśmy się udać na poszukiwanie kwater.

Wreszcie około 1-ej po północy byliśmy wszyscy rozmieszczeni w chałupach na przedmieściu Sołominka.

W czasie naszej nieobecności lotnisko zaatakował bolszewicki Farman, który z 30 metrów rzucił sześć bomb, nie wyrządzając najmniejszej szkody. Napędził tylko strachu wartownikowi, który stanowczo twierdził, że samolot specjalnie za nim gonił i w niego rzucał bomby. Dlatego też znaleźliśmy go ukrytego w najgłębszym rowie.

Z powodu tego wypadku D-wo Armji zażądało lotnictwa myśliwskiego. Dopóki nie przybyły samoloty 7-ej eskadry musieliśmy odgrywać rolę myśliwców, patrolując nad miastem.

Po przybyciu mieliśmy dwa duże kłopoty: wikt i bomby.

Rozmieściwszy się jako tako na Sołomince nie narzekaliśmy na kwatery, ale jeść trzeba było, a nie było co. Wreszcie komenda miasta urządziła w hotelu Praga jadłodajnię oficerską, a dla szeregowych udało się zorganizować prowizoryczną kuchnię koło lotniska. Ta sprawa spadła nam więc z głowy, jakkolwiek ciągłe jazdy do miasta niepotrzebnie kłopotu przyczyniały. Jedna z tych jazd skończyła się nawet dość przykro, bo samochód przygniótł por. Łagunę do muru, łamiąc mu dwa żebra. Ponieważ jednak Łaguna na razie o złamaniu nie wiedział, więc kwękał tylko ale latał i o leczeniu nie myślał. Później dopiero, gdy został ranny i odjechał do szpitala, Roentgen wykazał złamania.

Skoro mowa o jazdach i samochodzie, to zaznaczyć muszę, że nasze auto nie było luksusową limuzyną, lecz samochodem cysterną. Kossowski siadywał obok szofera, a my na zbiornikach. Nie była to więc jazda zbyt wygodna.

Drugim naszym bardzo poważnym kłopotem był brak bomb. Zużyliśmy już cały zapas, a nowe nie nadchodziły. Puściliśmy się więc na poszukiwanie po kijowskich magazynach. Po długich szperaniach, w składach na Peczersku znaleźliśmy dość duży zapas francuskich bomb burzących i zapalających. Prócz nich wydobyliśmy jeszcze jakieś bomby nieznanego nam typu, które określiliśmy jako „gazowe". — Nikt jednak nie wiedział jak się z niemi obchodzić i czem one są naprawdę. To też gdy w czasie lotu por. Ratomski odbezpieczył taką tajemniczą bombę przygotowując ją do zrzucenia, byłem przerażony poczuwszy jakiś dziwny zapach.

Pewien już byłem, że to ulatniają się gazy trujące i myśląc, że obserwator tego nie czuje, zacząłem krzyczeć: „wyrzuć bomby! zaraz! natychmiast! wyrzucaj bomby!"

Ratomski, widząc mię tak zdenerwowanego, nie rozumiał co się stało ale bez namysłu bomby wyrzucił. Gdyśmy się potem mogli porozumieć wytłomaczył mi, że to tylko zapalnik owinięty był takiemi cuchnącemi pakułami.

Niestety było już zapóźno, bo bomby poleciały gdzieś na pola i lasy.

Już bo też te nasze próby bomb „zdobytych" na Peczersku niezawsze były mądre i niezawsze bezpieczne. Aby zbadać np. konstrukcję jednej z bomb i zrozumieć działanie, musieliśmy ją rozebrać. Zrobił to Krzyczkowski przy pomocy młota i dłutka. Bomba nie wybuchła i nie rozerwała nas wszystkich przyglądających się temu chyba dlatego tylko, że warjatami Pan Bóg się opiekuje.

Następną, 50-ciokilogramową, probował już mjr. Kossowski przez zrzucenie do niewielkiego bajorka obok lotniska. Nie wiedzieliśmy czy ona wogóle wybuchnie, nie znaliśmy systemu bezpieczeństwa. Rzucił ją Łaguna z wysokości coś około 50 mtr. Bomba wybuchła. Z bajorka nie zostało ani śladu, ale i Breguet'owi tak dmuchnęło pod ogon, że nie wiele brakło by i on się skończył.

Naogół biorąc nasze łupy z Peczerska były dość pokaźne i znalezione tam zapasy wystarczyły nam, aż do czasu nadejścia bomb z Warszawy.

Tak więc pomyślnie usunięte zostały pierwsze trudności.

Po paru dniach pobytu por. Tereszczenko, znający doskonale Kijów, wynalazł nam mieszkanie, przenieśliśmy się więc do miasta.

II.

Gdyśmy przylecieli do Kijowa bolszewicy ostrzeliwali jeszcze miasto z pancerki stojącej na lewym brzegu Dniepru. Potem bardzo często spotykaliśmy się z pociągami pancernymi „Lenin" i „Trocki". Był tam jeszcze jeden, którego nazwy nie pamiętam, lecz ten dość prędko wycofał się. Pancerki te niejednokrotnie dały nam się we znaki. Mnie osobiście najbardziej dopiekł „Lenin": ostrzeliwał mnie gdy wracałem z lotu z por. Ratomskim, przyczem pocisk poprostu wyrwał kawał skrzydła. Miałem wrażenie, że przeszedł przez środek. Na szczęście podłużnica była tylko lekko uszkodzona, udało mi się jeszcze przeciągnąć te kilkanaście kilometrów przez Dniepr i miasto i siąść na lotnisku.

Linja kolejowa Kijów—Nieżyn była terenem częstych naszych działań. Stacje Browary, Dimirka, Bobrile — to stałe cele naszego bombardowania aż mniej więcej do 20 maja. Loty te nie były nadzwyczaj ciekawe z punktu widzenia pracy obserwatora, właściwie było to pole do popisu dla strzelców płatowcowych. Jednak na razie nie było ich z nami i musieli latać obserwatorzy. Nic więc dziwnego, że byli przemęczeni. Loty zaczynaliśmy o 2.30 t. zn. że o 1.30 trzeba było wstawać. W dzień nie było się kiedy wyspać — a to bardzo odbijało się na personelu latającym. Mój dziennik lotów aż po dzień 20 maja wypełniony jest samemi bombardowaniami dworców i raz tylko większego zgrupowania nieprzyjaciela w Boryspolu. Loty te naogół były dość nudne, zdarzały się tylko ciekawsze epizody. Np. bombardowaliśmy z Łaguną Browary. Na stacji stało kilka pociągów, ruchu dokoła nie była żadnego. Jednak po pierwszej bombie cały zawagonowany oddział wysypał się i bezładnie gromadą rzucił się do ucieczki w kierunku budynku stacyjnego. Reszta bomb wybuchła na peronie, właśnie pośród tej bezładnej masy. Skutek był bajeczny!

Przy ataku jednego z oddziałów w Dimirce czy też Bobriku zaciął mi się K. M. Nie mogąc usunąć zacięcia odleciałem na lotnisko. Po wylądowaniu przekonałem się, że miałem pięć razy przestrzeloną śmigę przez własny K. M. Mechanizm synchronizujący rozregulował się i, gdyby się karabin nie zaciął, prawdopodobnie odstrzeliłbym sobie pół śmigi. Mieliśmy więc szczęście, chociaż w powietrzu kląłem okropnie nie mogąc strzelać do zupełnie odsłoniętego celu. Podobnie dzięki zacięciu K. M. udało nam się wynieść prawie całą skórę w locie z pchor. Hryszkiewiczem na Okuminowo (Prz. Lotn. 12/34).

III.

20 maja przybyła do Kijowa cała eskadra. Był to moment tęsknie przez nas oczekiwany, gdyż nareszcie mogliśmy dostać się do swoich rzeczy, zwłaszcza bielizny. Dotychczas całym naszym bagażem był ręcznik, mydło i szczotka do zębów.

Wylatując ze Starokonstantynowa, byliśmy poinformowani, że po trzech dniach dołączymy do eskadry. Tymczasem miesiąc już dobiegał jak tłukliśmy się po różnych bardzo prymitywnych kwaterach, nie mając się w co przebrać, a końca tych „trzech dni" nie było widać. Nie przesadzę jeśli powiem, że warunki naszego kwaterunku były nieraz gorsze niż w innych rodzajach broni (zresztą to samo jest często i na manewrach) gdyż nie tam *mogliśmy* szukać kwater gdzie były budynki odpowiednie lecz tam *musieliśmy* stawać gdzie było lotnisko. Tam zaś najczęściej nie było gdzie mieszkać. Wygodne i łatwe warunki życia lotników na froncie, o których tak się dużo słyszy, aż nazbyt często musi się między bajki włożyć. Rezultatem tych „wygód" było to, że już i różne plugawe insecta zaczynały się nam do skóry dobierać! Dopiero przybycie eskadry wyratowało nas z opresji.

Równocześnie i na froncie zmieniło się trochę, żywsza i ciekawsza praca zaczęła się dla nas*).

24 maja poleciałem z Ratomskim z zadaniem bombardowania Czerkas, mniejwięcej 160 klm w dół Dniepru. Deszcz lał przez większą część lotu, burze przechodziły jedna za drugą. Roztrząsaliśmy w tym czasie w eskadrze kwestję czy piorun może uderzyć w samolot? nie doszliśmy jednak do konkretnych wyników. To też każdy piorun — a było ich nie mało — wywoływał w nas ponure refleksje i mimo wmawiania w siebie „że jednak chyba on nie może" nie bardzo musieliśmy mieć bohaterskie miny, wlepiając wzrok w każdy zygzak błyskawicy.

Ale oto i Czerkasy. W czasie bombardowania nadleciał drugi Brèguet: to Kossowski, który startował w kilka minut po nas. Po trzech godzinach wylądowaliśmy w Kijowie. Kosowski z lotu tego nie powrócił, napróżno czekaliśmy do późnego wieczora. Dopiero na drugi dzień wieczorem któryś pułk kawalerji zawiadomił nas, że samolot wylądował na lewym brzegu Dniepru na wysokości Trypola.

Był to zasadniczo teren bolszewicki, lecz oddziały były tam tak rozproszone, że mógł go nikt nie zauważyć. 26. V. o świcie poleciałem z mechanikiem, kpr. Polczykiem, na poszukiwanie. Dwa trzygodzinne loty były bez rezultatu. Wieczorem nadeszła druga wiadomość, z której okazało się, że w pierwszem zawiadomieniu pomylono brzegi: Kossowski siedział na prawym. Defekt silnika udało się naprawić i major powrócił lotem do eskadry.

1. czerwca prawie trzygodzinny lot, dość ciężki ze względu na warunki atmosferyczne, zrobiłem z Łaguną. Bombardowaliśmy grupujące się koło Taraszczy i Piatigory oddziały nieprzyjacielskie. Nie mogliśmy im wyrządzić wielkiej szkody, ale chodziło głównie o wykazanie, że akcja nasza nie ogranicza się jedynie do linji Dniepru.

W tym czasie na lotnisko Kijowskie przybyła już eskadra 16 (dawna 39) pod dowództwem kapt. Rudlickiego i część eskadry 7-ej myśliwskiej, która stała w Białocerkwi.

Mieliśmy w tym okresie duże trudności z benzyną, której nadejście ogromnie się opóźniało. 7-a eskadra latała na samochodowej, a my na resztkach lotniczej pomieszanej z ciężką, bo tej cysterna nadeszła. Potem się okazało, że nasza benzyna poszła omyłkowo gdzieindziej, tam właśnie gdzie oczekiwano ciężkiej. To mieszanie nieodpowiedniej benzyny powodowało, że silniki nasze, które i bez tego były ogromnie wyczerpane, zaczęły się buntować. Rezultat: przymusowe lądowanie Krzyczkowskiego z Ratomskim pod Białocerkwią.

Równocześnie zaczął się i brak obserwatorów, o czem wspomniałem już poprzednio (Prz. Lotn. 12/4). Na loty musieliśmy brać kogo się dało. Między innymi poleciał i por. L., oficer ze sztabu V Grupy.

Oziwny to był typ. Obserwatorem trudno go nazwać, był on tylko pasażerem, który mógł pomóc pilotowi przez potrzymanie mapy, podanie ołówka lub t. p. Nie orjentował się w powietrzu zupełnie, a co gorsza wcale się o to nie starał, będąc święcie przekonany, że i tak drogi nie znajdzie. Nie chciałem wierzyć gdy mi to opowiadano, ale po pierwszym (i ostatnim) locie z nim uwierzyłem.

Cały czas siedział spokojnie. Żeby choć K. M. wyprobował, lub zanotował to, co mu pokazywałem! Nic a nic. Dopiero w powrotnej drodze, gdy lotnisko było już widać, wstąpiła weń energja i ostrp zaczął ostrzeliwać stado bydła. Byliśmy z jakie 200 mtr., więc widziałem jak na dłoni spokojnie pasące się krówki i dwu uciekających pastuchów. A L. strzelał póki pastwisko nie zniknęło mu z oczu. Po wylądowaniu: zapytanie poco napsuł tyle amunicji? Odpowiedział obrażony: „Napsuł? Nie wiedziałem, że rozpędzenie bataljonu piechoty bolszewickiej nazywacie psuciem amunicji" — Czyż można było brać poważnie w rachubę takiego obserwatora? A tu i z Daszewskiego musieliśmy na jakiś czas zrezygnować. Był on w czasie lotu z Kossowskim zaskoczony przez Spad'a. Kossowski przeszedł odrazu do ataku i Spad'a przepędził lecz Daszewski został ranny w głowę.

16. eskadra miała też straty: giną por. Rudnicki Stanisław i sierż. Dąbrowski.

Ciężko nam było, ale i ciężko było już całej Armji.

10. czerwca rano Krzyczkowski poleciał do Zwiahla do Dowódcy frontu gen. Listowskiego z pismami od Dowódcy Armji. Lecz zanim powró-

*) Rozpoczęto w tym czasie akcję na Rzyszczew opisałem w Przegl. Lotn. 12/34.

cił, gdy meldowałem się ze sprawozdaniem z lotu u gen. Rydza Śmigłego, otrzymałem już rozkazy do odwrotu. Później okazało się, że Krzyczkowski powrócić nie mógł, gdyż deszcz rozkleił mu zupełnie śmigę. Starał się ją obić blachą, ale zanim to skończył było już za późno na lot.

Otrzymaliśmy rozkaz cofnięcia się do Zwiahla: samoloty lotem, samochody o godz. 21 odjazd ze Światoszyna, co się uda załadować do wagonów, które może odejdą, resztę spalić!

Maszyny nasze obładowane narzędziami i amunicją były gotowe, zaczęło się gorączkowe ładowanie mniej wartościowych rzeczy do wagonów, droższych do samochodów. Resztę składano do Bessonneau aby potem puścić z dymem.

Po południu odleciał ppor. Żochowski z Ratomskim; pogoda była marna, deszcz i chmury. Przed wieczorem, po odbyciu dwu lotów na front, odleciałem i ja z mechanikiem plut. Zientkiem, a odlatując spojrzałem jeszcze ku miastu. Mosty dwa zwalone (wysadzono je jeszcze rano) dwa w płomieniach; koło dworca palą się jakieś magazyny; na lotnisku płonie Bessonneau, a w nim dwa nie gotowe do lotu Breguet'y.

Ostatnim obrazem niknącego w dali Kijowa i lotniska był olbrzymi słup ognia: to wybuchły bomby złożone w płonącym hangarze.

5. W ODWROCIE.

I.

10 czerwca nad wieczorem przybyliśmy do Zwiahla prawie razem z samolotami 16. eskadry. Przykre były te półtorej godziny lotu z Kijowa. Cały czas padał deszcz i prawie wszystkie śmigi okazały się po wylądowaniu rozbite, rozklejone i niezdatne do użytku. Aż dziwne, że tyle czasu wytrzymały!

11. czerwca wieczorem nadeszła cała eskadra, lecz tej samej nocy poszła dalej, do Łucka. W Zwiahlu pozostał tylko pod dowództwem Kossowskiego rzut powietrzny, razem 5 Breguet'ów.

Mieliśmy sporo roboty, tem trudniejszej, że silniki były w coraz gorszym stanie, coraz bardziej należał im się wypoczynek, a nie było ich czem zastąpić. Zadaniem naszem było i rozpoznanie i bombardowanie oddziałów kawalerji Budiennego i łączność pomiędzy dowództwem Frontu a dowództwem Armji. W tych dniach wykonałem jeszcze cztery loty (z por. Szczerbowskim oficerem łączności ze sztabu dowódcy Frontu, celem oddania rozkazów gen. Rydz-Śmigłemu, dwa loty z podchor. Hryszkiewiczem na bombardowanie kawalerji i z por. Ratomskim na rozpoznanie oraz w celu nawiązania łączności z d-cą Armji) lecz z ostatniego powróciłem z cieknącą chłodnicą i tak strzelającym silnikiem, że mowy nie było o dalszych lotach.

To też gdy 13. 6. Kossowski z Krzyczkowskim i Żochowskim odlecieli, musiałem siedzieć w Zwiahlu i pospiesznie reparować silnik. W podobnem był położenu i siedział wraz ze mną por. Sułkowski. Dotrzymywał nam chwilowo towarzystwa por. Burchard z 16. eskadry, który rozbił swą maszynę i transportował teraz szczątki na stację w dość oryginalny sposób: złożył je na skrzydle, zaprzągł do niego kilka krów i tak wlókł szosą i ulicami na dworzec.

Deszcz lał przez cały czas. Mechanicy mieli nadzwyczaj trudną pracę, bo przecież samoloty stały w szczerem polu. Gazniki montowali pod prowizorycznem przykryciem z kurtek skórzanych. Chłodnicę zalepiono niewypieczonym chlebem i wcale to nieźle trzymało. Nie byliśmy pewni czy nam się uda uratować te aparaty, gdyż ze względu na bliski front i słabą osłonę, każdej chwili spodziewaliśmy się zajęcia lotniska. To też wszystko mieliśmy przygotowane do spalenia samolotów i wycofania się na lewy brzeg Słuczy. Mimo jednak alarmów i różnych trwożnych wieści doczekaliśmy się dnia 16. czerwca. Koło południa wystartowaliśmy we mgle i deszczu. Sułkowski rozbił niestety samolot przy starcie. Widząc, że mu się nic nie stało odleciałem wśród rzęsistego deszczu do Szepietówki. Nie pamiętam dlaczego nie lądowałem wtedy odrazu na lotnisku zajętem przez nasze Breguet'y lecz na pobliskiem polu. Coś trzeba było poprawić przy maszynie. Po naprawie wsiadł ze mną mechanik, plut. Zawistowski, dałem gaz i odlecieliśmy do Cwietochy, gdzie była cała nasza grupa. Rzucało ogromnie ale, że lot był króciutki nie przejmowałem się tem bardzo. Dopiero po wylądowaniu zrobiło mi się nieprzyjemnie, gdy zamiast pasażera znalazłem tylko zakrwawioną czapkę. Zawistowskiego ani śladu. Pewien byłem, że wyleciał w czasie silniejszego rzucenia. Jednak sytuacja wyjaśniła się po kilkunastu minutach, gdy nadbiegł zadyszany Zawistowski. Okazało się, że chciał jeszcze coś załatwić i zeskoczył z maszyny akurat w momencie gdy dawałem pełny gaz. Przewró-

cił się ale już tego ani też jego nieobecności nie mogłem zauważyć.

Nie długo popasałem w Cwietosze, gdyż Kossowski, widząc rzeczywiście beznadziejny stan mojej maszyny, kazał mi ją odstawić do 2. Parku Ruchomego w Łucku. Niestety i tego nie mogłem już wykonać. Odleciałem w piękną słoneczną pogodę. Silnik, jakby czuł że idzie do stajni, zdobył się na ostatni wysiłek i szedł równo. Słońce, spokój i cisza tak jakoś nastrajała optymistycznie, że wprost trudno było dopuścić do głowy myśl o jakiemś niepowodzeniu. Przyszło ono niewołane. Już widać było Równo gdy silnik charknął raz i drugi i zdał obroty. Szliśmy coraz niżej i niżej, aż na 50 mtr. znowu lepiej pociągnął i nadzieja w nas wstąpiła. Nagle silnik strzelił kilka razy, przerwał i w końcu śmiga stanęła zupełnie. Cisza w uszach dzwoniąca roztoczyła się dokoła. Przeciągnąłem ponad stacją Ożenin, kierując się ku sąsiadującej z nią łące. Na nieszczeście była ona przecięta głębokim rowem, który zauważyłem w ostatniej chwili. Resztki wysokości zużyłem na skręt by rów wyminąć lecz aparat zupełnie stracił przez to szybkość i przepadł aż do ziemi. Tak zakończyła żywot moja „siódemka", na której pracowałem od stycznia przez cały czas akcji plebiscytowej na Spiszu i Orawie i przez cały czas wojny od chwili przybycia do Starokonstantynowa.

II.

Po rozbiciu mego Breguet'a 10. 7. — udałem się wprost do Warszawy po nowy samolot i dnia 5. lipca przyleciałem do eskadry, która stała w majątku Felin pod Lublinem. Był to okres kilkodniowego wypoczynku, w czasie którego kpt. Makijonek starał się rozbitą i wyczerpaną eskadrę jako tako doprowadzić do porządku. Lecz już 9. VII. przeszliśmy na nowe lotnisko w Chełmie i zakwaterowaliśmy się w dworku w Czułczycach.

W tym czasie eskadra pracowała mniej. Otrzymaliśmy uzupełnienie personelu latającego i samolotów, lecz te, jakkolwiek po remoncie, nie były w najlepszym stanie, to też nie można było tak intensywnie latać jak poprzednio. Loty obecnie były więc rzadsze lecz dłuższe, wszystkie szły w rejon Lwowa. Z Chełma eskadra ruszyła do Kowla lecz nie zdążyła się tam jeszcze rozlokować, jak ją rozkaz cofnął zpowrotem.

W końcu lipca spotkał nas ciężki cios w postaci trąby powietrznej, która przeszła przez lotnisko, zagarniając nam wszystkie samoloty. Mimo dobrego zakotwiczenia w przeciągu kilkunastu sekund jeden samolot znalazł się w lesie, drugi został wtłoczony pod niewielki mostek na szosie, inny znów rzucony z furją na kupę kamieni; z eskadry pozostały tylko drzazgi.

Uzupełnił nas park z Lublina, lecz „nowy materjał był bardzo stary". Loty mogły się teraz odbywać w iście aptekarskich dawkach.

Mnie dostał się aparat 10. 1, naprawdę jakaś pechowa bestja.

W czasie reorganizowania eskadry dostał ją kpt. Jurgenson i zaraz zapalił się przy rolowaniu, na szczęście bez ofiar. Po remoncie przydzielono mi tę maszynę po to, bym zaraz siadł przymusowo ze stojącą śmigą. Maszyna ta nie mogła wogóle dolecieć do eskadry do Krakowa i została jako treningowa w Warszawie. Dostałem ją znowu w parku w Lublinie. Wystartowałem w celu oblatania i odrazu zrozumiałem, że na niej wogóle nie będę mógł wylądować na małem i bez podejść lotnisku lubelskiem. Odleciałem więc do Chełma po to tylko, by po przeregulowaniu samolotu lecieć na nim wślad za cofającą się eskadrą do Konopnicy, a potem, po nowem przeregulowaniu, do Dęblina z tą pewnością niezachwianą, że rozbicie jest nieuniknione i, że szczęście będę miał jeżeli wogóle dolecę do Dęblina. Rozbiłem maszynę doszczętnie pod hangarem w Dęblinie; sam wyszedłem cało, tylko mechanik miał nos trochę nadłamany.

Eskadra znów się cofnęła, tym razem do Konopnicy z noclegiem po drodze w Lublinie. Zatrzymaliśmy się w majątku gdzie nas niezbyt mile przyjęto.

Muszę tu parę słów poświęcić tej właśnie sprawie przyjmowania nas, z którą zetknęliśmy się w chwili gdyśmy zmuszeni byli szukać kwater w zamieszkałych dworach. Pierwszym była Cwietocha pod Szepietówką, gdzie para staruszków (nazwisk ich nie pamiętam) przyjęła nas życzliwie i bardzo gościnnie. W majątku Felin wprost przeciwnie. Właścicielka dworu, zamieszkująca z dwiema kuzynkami dwanaście pokoi, po długich ceregielach odstąpiła nam jeden z nich, ale pod warunkiem, że do godziny 10-ej rano będziemy chodzić przez okno, by kroki na korytarzu nie budziły śpiących kuzynek. Ponieważ nie stosowaliśmy się do tego warunku robiła na nas stałe doniesienia i szykanowała nas na każdym kroku. Następny dwór gdzieśmy stali to Czułczyce. Ma-

ły dworek zamieszkany przez p. Moraczewską z synem. Ciasno było, a jednak właściciele proszeni o kwaterę bez wahania dali nam więcej niż mogliśmy prosić, gdyż odstąpili nam cały dwór, zatrzymując sobie tylko jeden maleńki pokoik i prosząc (!) o pozwolenie korzystania z jadalni i kuchni. Żołnierzy umieścili w szopach i stodołach. Oczywiście ten „cały dwór" nie był znów taką luksusową kwaterą, bo umeblowanie naszych sypialni stanowiło siano przykryte dywanami, łóżko miał tylko Kossowski. Opuszczając Czułczyce serdecznie dziękowaliśmy właścicielom za ich szczerą gościnność i pomoc, jakiej nawet nie proszeni udzielali nam na każdym kroku. Potem zmuszeni byliśmy zatrzymać się w Konopnicy. Właściciele przyjęli nas bardzo niemile, ostentacyjnie wszystko przy nas zamykając na klucz. Potem wyjaśniło się, że byli to krewni p. Jankowskiej z Felina i że ta wyrobiła nam opinję skończonych łotrów i bandytów.

Eskadra wykonała jeszcze kilka lotów w rejon Beresteczka.

Przenieśliśmy się na lewy brzeg Wisły do Klikary (vis a vis Puław) gdzie stała z nami 10. eskadra, wyposażona w Bristole. Breguet'ów już brakło i Krzyczkowskiemu dano Bristola, przydzielając go chwilowo do 10-ej.

Gdy armja nasza poszła naprzód eskadra musiała być wycofana, gdyż były to już tylko niedobitki. Kilka lotów Łaguny i Ratomskiego *) w rejon Radzynia i Łukowa tak ją wyczerpało, że tylko szczątki doszły do Mińska Mazowieckiego.

Wtenczas, 23. sierpnia, przeniesiono eskadrę do Warszawy na odrestaurowanie.

6. OFENZYWA.

I.

Z powodu zupełnego już wyczerpania eskadra zaledwie kilka dni brała udział w rozpoczynającej się ofenzywie, poczem musiała być wycofana na prawie miesięczny odpoczynek.

Przez ten czas otrzymała uzupełnienie techniczne, lecz ponieważ był to wszystko materjał zużyty, remontowany w tempie bardzo pospiesznem, więc na pracę eskadry tak intensywną jak poprzednio nie można było liczyć.

*) W lotach tych nie brałem udziału, gdyż byłem bez samolotu. Było tam wykonanych kilka bardzo ciekawych zadań i sądzę, że dużo mógłby o nich powiedzieć mjr. Stanisław Ratomski.

Jednak w połowie września eskadra opuściła Warszawę, a 17. IX. przeleciały samoloty do Dojlid pod Białymstokiem.

Znajdowały się tam rozrzucone po okolicy trzy eskadry: znana nam już 16-a, prócz niej 1-a (kpt. Domes, Bristole) i 13-a (kpt. Norwid Kudło, myśliwska).

Loty na front były dość rzadkie, a to głównie z powodu wyczerpania sprzętu. Przymusowe lądowania były naszym chlebem codziennym. Nie zrażając się temi trudnościami eskadra pracowała wydobywając ze siebie maksimum wysiłku. Mimo braku wszelkich do tego urządzeń robiono i loty nocne, startując o zapadającym zmroku, lądując przy świetle zwykłego ogniska. Okres ten był może nieco lżejszym dla personelu latającego (o ile nie brać pod uwagę wyczerpujących nerwowo warunków w jakich się pracowało i poprzedniego zmęczenia) lecz był okresem ciężkiej próby i wytężonej pracy personelu technicznego: stała praca koło ledwie dyszących samolotów nie pozwalała im ani na moment wytchnienia.

Bardzo denerwującymi również były dla nas warunki w jakich żyliśmy. Bywały chwile, że chodziliśmy do lasu zbierać grzyby, aby było co zjeść na obiad i kolację (dosłownie!) gdyż nie mieliśmy za co urządzić kasyna ani stołować się w mieście (pieniądze dla nas miały dopiero nadejść). Szef lotnictwa, ppułk. Serednicki, chciał nam zaopatrzyć kasyno w zapasy za zaliczką z sum technicznych, lecz został okradziony, tak, że wszyscy lotnicy zostali bez grosza. Tak było przeszło przez tydzień.

1. października eskadra przeszła do Wołkowyska. Tu spotkała nas nieprzyjemna przygoda. W czasie transportu, na stacji Brzostowica, wybuchł pożar w naszym pociągu. Dzięki energji por. Sieczkowskiego pożar nie przeniósł się na stojący obok transport amunicji, lecz nas dotknął boleśnie, gdyż spaliły się rzeczy oficerskie. Zostaliśmy ogołoceni prawie ze wszystkiego; po dokładnem przejrzeniu pozostałych resztek okazało się, że ja np. byłem właścicielem jednej skarpetki, jednego nowiutkiego buta, kawałka spodni, kołnierza od munduru i kieszeni od nowego płaszcza! Inni też nie lepiej wyglądali.

W parę dni później przeszliśmy do Baranowicz. Transport był bardzo ciężki. Musieliśmy przejechać samochodami, a brakło nam szoferów. Auta prowadzili częściowo oficerowie. Mosty na szosie były pozrywane, należało objeżdżać bocz-

nemi drogami po piachach i błocie, przez które ciężkie i ciężko naładowane Packardy ledwie się włokły. W Zelwie wszystkie auta musieli ludzie przepychać.

W Baranowiczach nastąpił okres pracy o tyle lżejszej, że można było pomyśleć o poważniejszem uporządkowaniu sprzętu eskadry.

Zresztą był to już okres ostatnich dni pracy frontowej.

Jeszcze kilka lotów potem rozejm i rozkaz powrotu do Warszawy. W połowie listopada opuściliśmy Baranowicze ku wielkiej zazdrości eskadr 10-ej (ppułk. Kieżuna) i 19-ej (kpt. Mroczkowskiego), które jeszcze jakiś czas tam zostawały.

II.

Orjentuję się dobrze, że o ostatnim okresie pracy eskadry nie mogłem powiedzieć prawie nic ciekawego. Znacznie więcej mogliby o tem powiedzieć ówcześni obserwatorzy, z których jedynie mjr. Ratomski jest jeszcze w czynnej służbie.

Jeśli tę część wspomnień moich z czasów ofenzywy tutaj umieściłem, to dlatego jedynie, by dać poznać jak różnorodne warunki i przypadki pracę utrudniały, z jakiemi trudnościami należało walczyć i jak nieraz marnie wyglądało to okrzyczane „wygodne" życie lotników.

Ostatnie występy eskadry były mniej efektowne niż praca jej w czasie ofenzywy kijowskiej i odwrotu, ale też zmęczenie jej było ogromne: sprzęt zniszczony, personel wyczerpany nerwowo. Ponieważ w tym okresie w pracy bojowej eskadry brałem bardzo mały udział — tem łatwiej mi jest powiedzieć, że praca ówczesna wymagała od wykonawców niezłomnego hartu ducha i wielkiej dozy samozaparcia.

Życzyć by sobie należało, by tę ideowość w pracy i ten hart ducha przejęły nasze młode pokolenia lotnicze.

7. WSPOMNIENIA Z R. 1919.

I.

Zanim jeszcze eskadra przybyła do Lublina, zorganizowałem w Chełmie lotnisko wysunięte. Po skończeniu dołączyłem do eskadry i zajęliśmy się montowaniem samolotów. Była ich kolekcja wielce urozmaicona: Albatrosy, L. V. G., Rumpler, D. F. W., a potem jeszcze i D III przybył.

Stare to były graty, nie tyle może wysłużone ile zbutwiałe i zgniłe przez stanie w cieknących magazynach pod niemiecką opieką. A że hangarów nie mieliśmy więc dalej mokły na deszczu i śnieżycach, stały na wichrze i słońcu, trzaskały na mrozie, tak, że regulacja ich zmieniała się z godziny na godzinę. Zaraz po zmontowaniu rozbił się C V i L. V. G. Mimo lekkiego uderzenia oba poszły na opał, gdyż tak były przegniłe, że nie było co remontować.

Niedługo za nimi poszedł i mój C I. Na razie jednak dostałem rozkaz wykonania na nim pierwszego mego lotu bojowego w eskadrze. Obserwator ppor. Łaguna, rejon rozpoznania Kowel—Brześć n/B.

Pogoda piękna lot przeprowadziliśmy bez przeszkód i zamierzaliśmy wylądować w Chełmie, by złożyć w sztabie meldunek. Tymczasem lądowanie zamieniło się w przymusowe, gdyż nad Chełmem śmiga stanęła. Siedliśmy gładko na przygotowanem lotnisku.

Ze startem było potem gorzej: ledwie nabrałem 500 mtr. i minąłem miasto, śmiga znów stanęła. Zawróciłem i siadłem na wzgórzu koło lotniska ale z nadłamanem podwoziem. Skonstatowałem również, że widok wież kościelnych, obok których przechodzi się ze stojącem śmigłem, nie jest przyjemny.

Rano miałem startować. Silnik był już w porządku, ale podwozie złamane zostało: jedno skrzydło prawie oparte o ziemię, do drugiego ledwie sięgnąć można. Z duszą na ramieniu wsiadłem do maszyny. Próby nie robiłem tylko ustawiłem aparat w dół stoku, chociaż to było z bocznym wiatrem i dałem pełny gaz. Trochę rozpędu, lotkami uniosłem prawe skrzydło, które zdradzało ochotę wleczenia się po ziemi, poderwałem maszynę i jakimś cudem znaleźliśmy się w powietrzu. Przeskoczyliśmy jeszcze przez druty telegraficzne i dopiero odetchnąłem z ulgą, rozpoczynając się równocześnie martwić, jak ja będę lądował z tem połamanem podwoziem.

W Lublinie krążyłem nad lotniskiem by znaleźć odpowiednie miejsce do wylądowania. Wszyscy na ziemi zauważyli, że coś z maszyną nie jest w porządku i biegli oglądać przyszłą kraksę. Widziałem nawet jak wyjmowano nosze z sanitarki. Przyjemna perspektywa! No, ale okazały się one niepotrzebne. Wylądowaliśmy kosztem trzech żeber w prawem skrzydle.

II.

Potem rzut bojowy eskadry poszedł do Kowla. Ponieważ w czasie przelotu rozbiłem mego C I, otrzymałem teraz L. V. G. i na nim miałem przelecieć na nowe lotnisko.

Do Chełma szło jeszcze jako tako. Później zaczęła się mgła, tak, że leciałem na 30 mtr, ale nad Bugiem mgła dosięgała ziemi i musiałem zawrócić. Probowałem jeszcze przebić się ponad chmury; obsunąłem się przytem na skrzydło i straciłem z oczu linję kolejową, którą z trudnością odnalazłem. Między Chełmem i Lublinem złapał nas grad, a przed samem lotniskiem ulewny deszcz.

Musiałem go okrążać gdyż już dość miałem próby przelecenia przez grad i chmury, by jeszcze teraz moknąć. Lot niezbyt szczęśliwie się zakończył: podczas mej nieobecności lotnisko na deszczu zupełnie rozmokło i mój L. V. G. po samą oś zanurzył się w miękki torfiasty grunt. Wylądowałem na plecy, a mój obserwator, ppor. Łaguna, uderzywszy głową o ziemię, przez trzy dni leżał jak bez duszy.

III.

Latałem teraz na dwusterowym C I, bo innej maszyny nie było w eskadrze. Mieliśmy z dowódcą eskadry, kpt. Słoniewskim, podminować tor kolejowy Ukraińcom. Słoniewski, chłop ogromny, trzymał na kolanach dużą skrzynię z materjałami wybuchowemi, co bardzo przeszkadzało w locie, gdyż mój C I nie miał drążka sterowego tylko koło. Po przylocie nad Kiwerce zauważyliśmy, że są one już zajęte przez Hallerczyków, więc przerywanie toru nie miało celu. Słoniewski kazał mi lądować w Łucku. Nie wiedziałem czy jego bagaż od wstrząśnień nie wybuchnie, a lądowałem na kartoflisku, więc nie bardzo mi było przyjemnie. Ale jakoś poszło gładko.

W połowie maja sierż. Arciszewski i por. Antoniewicz dostali się do niewoli Ukraińskiej. Udało im się zbiedz i ukryć w Łucku przy pomocy jakiegoś oficera ze sztabu, dawnego kolegi Antoniewicza. Miał on im również ułatwić ucieczkę samolotem, jednak, wobec wycofywania się Ukraińców pod naporem wojsk Polskich, ryzyko tej ucieczki nie opłacało się i projekt ten zarzucili, pozostając w ukryciu aż do zajęcia Łucka przez naszą armję.

Tu dziwny wypadek: samolot, na którym mieli uciekać, wystartował z pilotem ukraińskim. W czasie startu z przyległego cmentarza padł strzał, pocisk ugodził pilota w czoło i samolot skapotował. Kto strzelił? Przypadek czy strzał umyślny? Niewiadomo.

IV.

Wspomnienia te z 1919 roku są prawie dosłownym odpisem różnych notatek i listów z tamtych czasów. Uzupełniają one kronikę wojenną 3ej eskadry (Prz. lotn. 8/31) i dobitnie wykazują na jak zniszczonym i niepewnym sprzęcie musieliśmy latać. Zewnątrz niezła jeszcze farbą, a dopiero po jakiemkolwiek uszkodzeniu okazywało się, że pod nią było wszystko zgniłe.

Lecz nikt z nas wtedy się nad tem nie zastanawiał na czem lata: byle się śmiga kręciła. Przejęci jedną ideą walki mniej zastanawialiśmy się nad ryzykiem własnej skóry.

Prócz technicznych mieliśmy jednak i inne trudności.

Oficerowie, jakkolwiek z różnych zaborów i w różnych wychowani warunkach, porozumieli się i zgrali ze sobą łatwo. Bardzo pomocną była im spora garść podchorążych, może słabiej wyszkolonych wojskowo lecz w każdym razie pracujących rzetelnie i z pełnem poświęceniem.

Natomiast wśród pozostałego personelu eskadry, zwłaszcza wśród mechaników, obok ludzi ogromnej wartości, którzy przez cały okres walk eskadry pracowali sumiennie i z pełnem zrozumieniem ciążącej na nich odpowiedzialności, znajdowały się — coprawda w ilości minimalnej — typy zupełnie nieodpowiednie i szkodliwe dla służby. Eskadra, formując się w tempie bardzo szybkiem, nie mogła sobie ludzi dobrać, musiała brać wszystkich co się pod rękę nawinęli. Niestety mściło się to później utrudniając pracę.

Wkradły się do szeregu mechaników typy z pod ciemnej gwiazdy, dla których służba była niczem, pojęcie jakiejkolwiek idei było nieznanem. Pochodziły stąd nietylko trudności w utrzymaniu należytej dyscypliny w oddziele, ale zdarzały się nawet akty sabotażu. Usunięcie jednostek nieodpowiednich było nadzwyczaj trudnem, mogę nawet powiedzieć niemożliwem, gdyż wszczęte w kilku sprawach dochodzenia zakończyły się tem, że kpt. Słoniewski musiał się grubo tłoma-

czyć z zarzutu tolerowania niedemokratycznych stosunków w eskadrze i szykanowania szeregowych przez oficerów.

Jeżeli w tych warunkach eskadra mogła istnieć i pracować, to zawdzięczać należy chyba tylko temu, że będąc wszyscy bardzo młodymi mniej zwracaliśmy uwagę na bezpośrednie niebezpieczeństwo i, że ogromna większość personelu była przejęta nawskroś jedną myślą, jednem hasłem: pro Patria.

Kpt. MAREK RÓŻYCKI.

Udział lotnictwa 2-iej armji w bitwie niemeńskiej

2. Armja gen. Rydza-Śmigłego została powołana do życia 18 sierpnia 1920 r. i powstała z t. zw. grupy uderzeniowej 3. Armji. Zarówno grupa uderzeniowa, jak początkowo i 2. armja nie posiadały zupełnie lotnictwa. Dopiero w ostatnich dniach sierpnia, armja otrzymała jedną eskadrę.

Dnia 28. VIII. 1920 roku gen. Moineville, oficer łącznikowy misji francuskiej przy Dtwie 2. Armji, w uwagach swych dotyczących ostatnich działań 2. armji pisał między innemi: Enfin l'emploi de l'aviation doit faire l'objex d'un plan methodique, qui ne laisse inexplorée aucune region. Il ne suffit pas d'euvoyer un avion quaned le besoin sén fait sentir, car à ce momênt même l'ennemi peut progresser ailleurs. Le Commandant de l'aviation doit être à—côté du commandement et tenu au cournaut de la situation tactique [1]).

W odpowiedzi na powyższy memorjał D-wo 2 Armji przesłało do gen. Moinvebille w dniu 3 września 1920 r. za l. 3660/III pismo następującej treści: Od czasu wymarszu 2. rmji z Lublina, armja nie posiadała własnych lotników, dopiero przed paru dniami przybyła do Białegostoku 1. eskadra, która dotąd z braku benzyny i złych warunków atmosferycznych, taktycznych lotów nie dokonywała. Tylko podczas własnego ataku na Sokółkę był jeden samolot użyty według rozkazu Dow. Armji.

Na zapotrzebowanie Dow. Armji przybędzie dn. 5 września Szef lotnictwa do Sztabu Armji, a przydzielone eskadry 1, 13, 14 i 16 będą użyte do planowego wykonania zadań określonych rozkazami Dow. Armji.

Szefem lotnictwa 2 armji został rtm. Buckiewicz. Podlegały mu 1., 12., i 16. eskadry lotnicze wywiadowcze oraz 13. myśliwska eskadra lotnicza.

Już w dniu 6 września 1920 r. rtm. Buckiewicz zostaje upoważniony przez D-wo Armji nietylko do przeprowadzenia inspekcji w podległych mu eskadrach ale również do osobistej orjentacji o sytuacji w poszczególnych Dowództwach 2. Armji pośrednio podległych, włącznie do Dowództwa Brygady[2]).

Eskadry rozłożone były w rejonie Markowszczyzna niedaleko Białegostoku obok szosy warszawskiej. Lotnisko, pomimo stosunkowo niezłych podejść było naogół nieodpowiednie i złe a to z powodu licznych bruzd, które przyczyniły się nawet do kilku wypadków i uszkodzeń maszyn [3]).

W dniu 10 września odbyła się w Brześciu nad Bugiem odprawa u Naczelnego Wodza. Jest to okres w czasie którego poczyna się coraz bardziej zarysowywać i krystalizować idea przewodnia przyszłej bitwy niemeńskiej. Na odprawie tej dowiaduje się d-ca 2. armji o myśli przewodniej planu operacyjnego.

Od tej pory rozpoczyna się intensywna działalność lotnictwa 2. armji.

Dla celów ściśle taktycznych zostaje front 2. armji podzielony na dwa odcinki w których

[1]) ...W końcu użycie lotników winno odbywać się wedle pewnej metody i planu, który umożliwiłby zbadanie poszczególnego odcinka frontu. Nie wystarcza w razie potrzeby wysłanie 1 aparatu, bowiem w tej samej chwili, może właśnie nieprzyjaciel posuwać się w innem miejscu. Szef lotnictwa winien przebywać przy dowódcy i winien być poinformowany o sytuacji taktycznej. Archiwum Wojsk. Teka Nr. 107.

[2]) Rozkaz Dwa 2. Armji Nr. 3691/III z dnia 6 września 20 r. Arch. Wojsk. T. 107.

[3]) Relacja kpt. pil. Iwaszkiewicza. Żródła wtórne. T. 1061.

południowy zostaje przydzielony 1. lotn. esk. wyw., natomiast północny — 12. lotn. esk. wyw. Wywiady dalekie operacyjne wykonywała przeważnie 16. esk. wyw. lotn. wyposażona w Breguety, zaś 13. myśliwska esk. lotn. przeprowadzała bliskie wywiady lotn. oraz brała udział w walkach o charakterze lokalnym.

Ponieważ szczegółowego uregulowania wymagała kwestja przepraw przez Niemen, baczną więc uwagę poświęcono temu zagadnieniu. Przejścia przez rzekę były badane przez lotników i uzupełniane wiadomościami osiągniętemi inną drogą. Eskadry meldowały o przygotowaniach nieprzyjaciela do budowy przepraw, o stanie istniejących przepraw, o zmianach w budowie i ulepszeniach. Zrobione zdjęcia dawały dość dokładny obraz sytuacji. Jedno zdjęcie, a mianowicie mostu kolejowego w Grodnie robione z niewielkiej wysokości przez podchor. obs. Szczepańskiego, było tak szczegółowe i wyryźne, że pozwoliło ustalić warunki naprawialności mostu.

Rozpoznawano i fotografowano dworce Kolejowe na tyłach npla jak Grodno, Wołkowysk, Lida oraz mosty kolejowe na szlakach Białystok — Wołkowysk, Wołkowysk — Lida, Grodno — Wilno.

Już pierwsze loty 12. eskadry doniosły o nadchodzeniu npla na odcinku Lipsk — Kuźnica — Odelsk.

Prócz lotów o charakterze rozpoznawczym przeprowadzano również loty propagandowe, w czasie których rzucano na tyłach npla pisma oraz odezwy o treści agitacyjnej.

Zebrane wiadomości o gromadzeniu się na odcinkach 2. i 4. armji coraz liczniejszych oddziałów npla pozwalały przypuszczać, że npl., którego sytuacja na froncie południowym stawała się coraz trudniejsza na skutek korzystnych walk własnych 3. i 6. armji, zamierza przejść do ofenzywy na północy celem odciążenia frontu południowego. Aby uprzedzić ofenzywę bolszewicka zdecydował się Naczelny Wódz, który objął dtwo nad 2. i 4. armją, przejść do ofenzywy, sforsować Niemen na odcinku 2. armji i ruchem oskrzydlającym zaatakować Lidę.

W dniu 18. września 1920 roku został wydany przez Dtwo 2. Armji rozkaz do bitwy niemeńskiej [4]). W rozkazie tym lotnictwo otrzymało następujące zadania: a) *działalność wywiadowcza:* dnia 19 i 20 września rekognoskują eskadry obronę przepraw Druskieniki — Hoża— Balla — Grodno — Komalowo — Łunna Wola, pozatem wyświetlają linję Kol. Grodno — Marcinkańce i Wołkowysk — Mosty oraz rejony Jeziory — Skodel i Lida.

b) *działalność bojowa:* ...Lotnictwo będzie współdziałało przy forsowaniu Niemna według dodatkowych rozkazów Dtwa Armji. Dnia x + 6 [5]) należy zbombardować Lidę.

c) *służba łączności:* Przez cały przebieg operacji wylatywać będą dziennie między godz. od 8^{30} i godz. od 13-ej samoloty dla stwierdzenia położenia wojsk własnych. Wojska przygotowują się w tych godzinach do sygnalizowania własnych linij, wyznaczając szczególnych żołnierzy do obserwowania przybycia lotników i wykładania znaków lotniczych. Przypomina się obowiązek ułatwienia własnym lotnikom rozpoznania wojsk własnych przez powiewanie chustkami, czapkami i t. d. W szczególności w dniu x + 2 szukać będą oddziałów grupy skrzydłowej [6]) wzdłuż toru kolejowego Grodno — Wilno i będą rzucali rozkazy dla poszczególnych dywizyj...".

Z działalności lotnictwa w dniach 19. września na szczególne podkreślenie zasługuje lot ppor. pilota Dziamy Teofila i ppor. obserwatora Blajchera Michała, którzy dotarli poza linje nieprzyjacielskie do Lidy i tam porobili zdjęcia fotograficzne linji kolejowej i dworca. Ponadto przywieźli niezwykle cenne wiadomości o ruchach npla. Za powyższy czyn lotnicy zostali wyróżnieni w rozkazie wewnętrznym Dtwa 2. Armji [7]).

Szczególnie pracowity dzień przebyli lotnicy 2. armji dn. 21. września. Wydany w tym dniu przez Dtwo 2. Armji dodatek do meldunku sytuacyjnego wieczornego został całkowicie poświęcony działalności i jest dostateczną oceną dla ruchliwości i intensywności lotnictwa 2. armji.

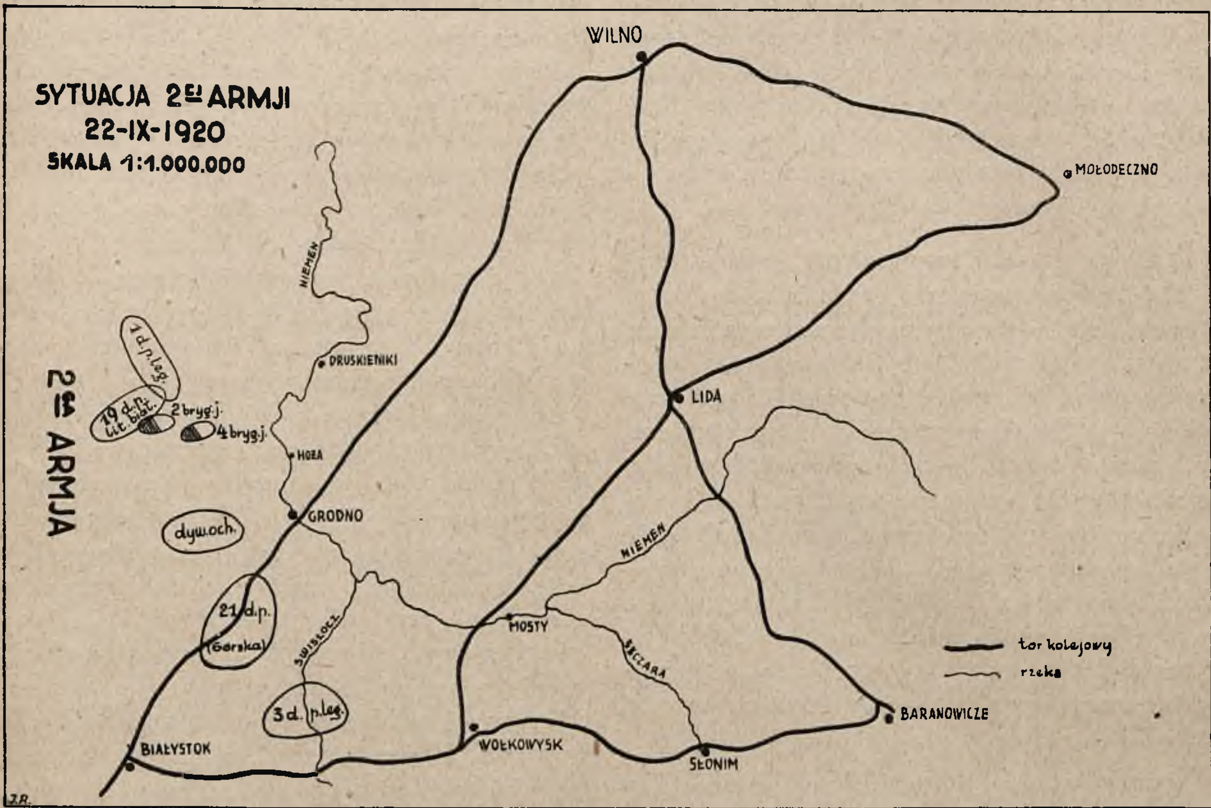
---

[4]) Rozkaz operacyjny Nr. 55. Arch. Wojsk. Teka Nr. 71.

[5]) Dniem x jest dzień 22 września 20 r.

[6]) W czasie bitwy niemeńskiej działały w ramach 2. armji: grupa frontowa z zadaniem sforsowania Niemna i grupa skrzydłowa, która miała działać wzdłuż osi Sejny — Druskienniki i Lida.

[7]) Arch. Wojsk. Teka Nr. 54.



Teren działań lotnictwa 2-giej armji.



Brzmi on: „Dnia 21.9. lotnictwo 2. armji dokonało 21 lotów. 4 wywiadowcze wykryły koło Mścibowa na torze kol. balon kaptiv. Dworzec w Wołkowysku prawie pusty, dwa pociągi z lokomotywami i 3 składy. Mosty nieuszkodzone. Most kol. w Zaniemeńsku wysadzony, drewniany obok nieuszkodzony. Na wschód od mostu kol. jest również most drogowy nieuszkodzony.

Most drogowy w miejscowości Mosty w dobrym stanie.

Na południe od Grodna o g. 17-ej stał poc. (przypuszczalnie panc.) z przyczepionym balonem kaptiv.

Na szosie Grodno — Kuźnica na wysokości m. Bakuny maszerujący oddział piech. w kierunku płd. w sile 800 bagnetów i tabory. Kolumna ta została bombami obrzucona i ostrzelana z k. m. Na szosie na płdn. od Kuźnicy we wsi tabory około 30 wozów. Rejon Odelska: stwierdzono baterję npl. między miejscowością Parczewka a Czepielami, dwie baterje na płdn. wschód od wsi Nomiki jedną ciężką bat. na płn. zachód od wsi Tołcze. Wszystkie obrzucono bombami.

Samoloty wspierały skutecznie atak własnej piechoty prowadzony na wschód od Zaspicze ostrzeliwując z k. m. okopy npl. gęsto obsadzone w rejonie Lubrzyca — Wojnowce i płd. wsch. i płn. wsch. od Zaspicze.

Zaobserwowano okopy bolsz. między m. Zubrzyca Wielka i Mała na płdn. zachód od Wojnowce. Na zachód od m. Nowinki 3 rzędy okopów bolsz., które były silnie obsadzone.

Ogólne wrażenie: rejon na zachód i płn. zachód od Odelska silnie obsadzony przez bol.

Straty własne: jeden pilot z powodu otrzymanych ran rozbił przy lądowaniu aparat dobijając siebie i kalecząc ciężko obserwatora.

Drugi aparat otrzymał 17 postrzałów i przy przymusowem lądowaniu został rozbity [8]).

Kutrzeba,
Pdpłk. Szt. Gen. i Szef. Sztabu.

Przy lądowaniu zginął pchor. pil. Katarzyński, który w czasie ostrzeliwania balonu na uwięzi został ranny. Mimo odniesionej ciężkiej rany stara się dotrzeć do eskadry, lecz będąc prawie, że nieprzytomny wskutek znacznego upływu krwi, rozbija maszynę podczas lądowania ginąc pod jej szczątkami.

Pchor. obserwator Szczepański, który odbył lot wspólnie z pchor. Katarzyńskim ciężko ranny. „Byłem świadkiem — pisze w swej relacji kpt. pilot Iwaszkiewicz — jak potłuczony pchor. Szczepański ze złamaną nogą i rozbitą twarzą, leżał przy szczątkach płatowca i dyktował sprawozdanie z lotu..." poczem dopiero pozwolił się opatrzeć.

W ogłoszonym specjalnym rozkazie pochwalnym dca armji pisał: „Podając te czyny naszych odważnych lotników do ogólnej wiadomości, jako przykład godny naśladowania wyrażam im za okazaną odwagę, poświęcenie i poniesione trudy w imieniu służby dla Ojczyzny pełne uznanie i podziękę".

Obok tych niezwykle pięknych rzeczy były również i cienie, które szczególniej rzucały się w oczy jeśli idzie o współdziałanie własnych oddziałów z lotnikami. Musiało ono dość poważnie szwankować, skoro Dwo Armji było zmuszone wydać już 21. września następujący rozkaz: W dniu dzisiejszym został zestrzelony przez oddziały własne jeden z najlepszych lotników naszej eskadry. Równocześnie zaszedł wypadek ostrzelania przez lotników własnych oddziałów. Wypadek ten wskazuje na karygodny brak nakazanego parokrotnie orjentowania własnych lotników przez oddziały pierwszej linji za pomocą sygnałów [9]).

Sforsowanie Niemna i zajęcie Grodna zostało przez dwo 2. Armji nakazane na dzień 23 września. W rozmowie hughesowej w dniu 22 września Szef Sztabu armji zapoznał szefa lotnictwa z sytuacją i określił mu zadania czekające lotnictwo, zwracając szczególną uwagę na wsparcie dywizji ochotniczej przy przeprawie przez Niemen oraz współdziałanie z dywizją górską w rejonie Zaspicze — Nomiki — Szymaki. „Proszę jednak uważać na własne wojska, które mogą być pomieszane".

Odpowiadając rtm. Buckiewicz zameldował „Panie pułkowniku, 3. leg. dyw. będzie obsłużona przez 3. eskadrę lotniczą która należy do Kwatery Głównej... resztę frontu załatwimy swoimi eskadrami. Trudniej będzie prześledzić ruch naszych oddziałów na północy o ile własna pie-

[8]) Meld. syt. Nr. 3876/III. Arch. Wojsk. T. Nr. 71.

[9]) Rozkaz L. 3844/III. Arch. Wojsk. T. 107.

chota i kawalerja nie będą lotnikom pomagały: na rano już wyznaczone są wywiadowcze aparaty, które mają zbadać cały teren operacyj jutrzejszych i po wynalezieniu objektów ataków lotniczych będą wysłane maszyny bojowe z kulomiotami i bombami. Na jutro mam tylko 15 maszyn. O ile będzie pogoda potrafimy zrobić do 30 lotów".

Dnia 23. września rozpoczęły się krwawe walki o sforsowanie Niemna. Jednakże w tym dniu nakazane cele nie zostały osiągnięte.

Dnia 24. września dywizja ochotnicza naciera na zewnętrzne forty Grodna. Tego dnia udaje się 205. p.p. sforsować Niemen pod m. Plebańskie (na północ od Hoży). Wiadomość o tem przywozi do Dtwa Armji por. obs. Vandevauer, ochotnik z armji belgijskiej, z 1. lotn. esk. wyw. Wydany o powyższem Komunikat brzmi: Własny lotnik obserwator, ranny, zmuszony do lądowania pod m. Hoża przywiózł meldunek 205 p.p., że przeprawia się łódkami pod Hożą przez Niemen nie czekając na artylerję i maszeruje na Grodno.

Po otrzymaniu tej „radosnej wiadomości lotniczej" Dtwo 2. Armji skierowało II. bryg. jazdy dla zasilenia 205. p.p.

W akcji pod Judurą, która kilkakrotnie przechodziła tego dnia z rąk do rąk współpracowały z własnemi oddziałami 12. w. e. l. oraz 13. m. e. l. Należy zaznaczyć, że warunki atmosferyczne w jakich przyszło tego dnia pracować naszym lotnikom były szczególnie uciążliwe, dzień bowiem był wietrzny i pochmurny (podstawa chmur 200 — 400 mtr.).

Dnia 25. września toczą się walki o opanowanie Grodna. W ciągu dnia lotnictwo zostaje zaalarmowane następującym rozkazem płk. Kutrzeby: „...Dywizja Górska stoi jednym pułkiem w Grodnie w walce o palące się mosty. Konieczny współudział lotników dla uratowania mostów...

Ponadto lotnictwo ma do spełnienia jeszcze w tym dniu szereg poważnych zadań. W przesłanym o g. 10^{30} przez Dwo 2. Armji raporcie o położeniu czytamy między innemi: „odnosi się wrażenie, że ogólny kryzys minął. Należałoby z całą siłą robić wywiad lotniczy i uzupełnić powyższy obraz". Wiadomości uzyskane przez lotników są bardzo cenne i stają się podstawą do dalszych decyzji. O północy zostaje zajęte Grodno. Prócz zadań o charakterze bojowym eskadry pełnią także służbę łączności. Jest to szczególnie trudne i odpowiedzialne zadanie ze względu na nikłe zgranie się piechoty z lotnikami.

W następnych dniach lotnictwo prześladuje swoim ogniem cofające się oddziały bolszewickie. Zarówno jeńcy, jak i ludność cywilna podkreśla, że działanie lotnictwa wywiera wpływ niezwykle demoralizujący. W związku z tem Dtwo sowieckie wydaje rozkazy nakazujące żołnierzom kryć się i nie strzelać do samolotów, aby nie zwrócić na siebie uwagi.

Od czasu do czasu odbywają się także loty „propagandowe" np. w dn. 26.9. wyrzucono w rejonie Łunna Wola 20 tysięcy proklamacji.

Współdziałanie lotnictwa z własnemi oddziałami staje się z każdym dniem trudniejsze i ograniczone ze względu na coraz bardziej zwiększającą się odległość lotniska od terenu działań. Lotnisko wciąż jeszcze znajduje się w Markowszczyźnie. Mimo tych naogół niesprzyjających warunków lotnictwo bierze czynny i bardzo owocny udział w walkach pod Lidą, wykonując loty przeszło 3 godzinne i wracając dosłownie ostatniemi kroplami benzyny...[10]).

30. września eskadry 2. armji zostają przeniesione do Zosośny pod Grodnem. 16. eskadra wykonuje stąd dalekie wywiady (Mołodeczno) bombardując węzły kolejowe i utrudnia w ogólności odwrót. Podczas jednego z takich lotów w dn. 1.10. kpt. pil. Dziama i ppor. Romanowski stoczyli walkę powietrzną z 3. nieprzyjacielskiemi Neuportami, które miały swoje lotnisko pod Mizem.

2. października eskadry przeleciały do Lidy. Na froncie toczą się obecnie walki o przyszłe granice Polski. Udział lotnictwa nosi naogół charakter taki sam, jak w dotychczasowych walkach. Rozmach wprawdzie nieco zmalał, a to ze względu na warunki atmosferyczne i techniczne.

Dnia 15. października zostaje ogłoszone zawieszenie broni. Z tej racji dca 2. armji wydaje rozkaz, w którym między innemi pisze „Szefowi lotnictwa rtm. Buckiewiczowi dziękuję za doskonałą pełną poświęcenia i brawurową pracę eskadr lotniczych 1., 12., 13., i 16. ...2. armja spełniła zadanie dane jej przez Naczelnego Wodza,

---

10) Sprawozdanie Szefa lotn. 2. Armji. Arch. Wojsk. T. Nr. 01221.

spełniła wiernie swój obowiązek względem Narodu. Stwierdził to Naczelny Wódz — stwierdził Naród".

	ESKADRY				Razem
	1.L.E.W.	12.L.E.W.	13.M.E.L.	16.L.E.W.	
wyw. strategiczne	3	3	—	10	16
„ taktyczne	22	10	17	—	49
„ fotograficzne	8	4	—	10	22
współdziałanie z piechotą	5	11	23	—	39
loty myśliwskie	2	1	3	1	7
loty łącznościowe	18	12	6	2	38
Razem	58	41	49	23	171

Ilość wystrzelonych naboi z K. M. 33.000
„ zrzuconych bomb 360
„ zrzuconych odezw (w przybliżeniu) . . . 350.000
„ wykonanych zdjęć 50

STRATY.

W załogach: 1 zabity, 8 rannych i kontuzjowanych.
W samolotach: Uszkodzonych przez npl. . . . 17
„ „ przy lądowaniu . 10

2. armja spełniła swoje zadanie. Niemało w tym zasługi lotnictwa 2. armji. Ilustracją wielkiego wysiłku dokonanego przez lotnictwo w dniach od 5. września do 15. października 1920. roku niechaj będzie poniższe zestawienie[11]).

Działanie lotnictwa 2. armji jest niezmiernie bogate, ciekawe i pouczające. Podając w jaknajbardziej ogólnikowej formie zarys dziejów tych kilku eskadr w ciągu kilku zaledwie tygodni chcę sprowokować byłych uczestników do zabrania głosu i pisania swej własnej historji. Tak mało naogół się u nas w tym kierunku robi. A jednak trzeba przecież pozostawić nadchodzącemu młodemu pokoleniu lotniczemu, jak i przyszłym historykom naszej odrodzonej wojskowości trwały ślad świetnych wyczynów młodego lotnictwa polskiego w zaraniu naszej Niepodległości. Obowiązkiem więc moralnym tych wszystkich, którzy brali udział w działaniach lotnictwa w czasie ubiegłej wojny, jest pisać, pisać i jeszcze raz pisać swoją własną historję.

[11]) Sprawozdanie Szefa lotn. 2. armji. Arch. Wojsk. T. Nr. 01221.

Ppłk. obs. bal. w st. sp. HILARY GRABOWSKI

Problem małych balonów obserwacyjnych

Zagadnienie stosowania na polu bitwy balonów obserwacyjnych zostało definitywnie rozstrzygnięte podczas wojny światowej.

Walka przyszłości, — być może jeszcze w większym stopniu, niż to miało miejsce w wielkiej wojnie, — będzie przedewszystkiem zaciętą walką o punkty obserwacyjne. Kto ma tych punktów w swojem posiadaniu więcej, ten będzie miał znaczną przewagę nad przeciwnikiem.

Otóż balon na uwięzi do dziś jest w wielu wypadkach niezastąpionym, — stałym środkiem obserwacji, — szczególnie korzystnym dla wykonywania wszelkich zadań artyleryjskich.

W wojnie światowej, jak o tem świadczą zebrane dane statystyczne, obserwacja z balonu znacznie ułatwiała pracę artylerji przez wykrywanie celów dla własnych bateryj, — to było jedno z najważniejszych zadań balonu. Niemcy zaś i francuzi często dotkliwie odczuwali na froncie zachodnim „pracę" balonów nieprzyjaciela.

Zatem nic dziwnego, że regulaminy prawie wszystkich państw, posiadających jednostki balonowe, zalecają stosowanie obserwacji z balonu przedewszystkiem na korzyść zadań artyleryjskich.

Dla spełnienia powyższych zadań niezbędnem jest rozstrzygnięcie pewnych technicznych zagadnień, któreby pozwoliły balonom obserwacyjnym na przyjmowanie udziału w współczesnej walce, narówni z innemi broniami.

Jeśli porównamy stan balonów obserwacyjnych w chwili wybuchu wojny i w dobie obecnej, to musimy objektywnie stwierdzić, że w dziedzinie ulepszenia samych balonów, a także sprzętu pomocniczego, poczyniono duże postępy:

a) znikły już bezpowrotnie ciężkie balony kuliste obsługiwane przez mało zwinne konne dźwigarki,

b) już do przeszłości należą balony typu t. zw. „Drachen", o słabej stateczności,

c) prawie wszędzie starają się już wycofać z użycia, w jednostkach polowych, ciężkie i nadzwyczaj niewygodne aparaty wodoro-wytwórcze, — i t. d.

Obecnie istniejące balony na uwięzi posiadają dużą stateczność. Nawet przy znacznej sile wiatru może dobry obserwator wykonywać swoje zadania z powodzeniem. Posiadają one bowiem mechanizmy automatyczne, regulujące ciśnienie wewnętrzne gazu w balonie i t. d.

Manewrowanie balonem na ziemi, przy już istniejących dźwigarkach oraz samochodach o silnikach wielkiej mocy, również posunęło się o wiele naprzód.

Najsłabszą jednak stroną większości obecnie przyjętych balonów jest ich wielka pojemność. Balony na uwięzi o pojemności w granicach od 800 do 1100 metrów sześciennych, a nawet do 1300 metrów sześciennych, — są nadzwyczaj widoczne, wymagają bardzo licznej obsługi manewrowej, zużywają znaczną ilość gazu nośnego, w konsekwencji czego wszystkie jednostki taktyczne posiadają bardzo wielki i kosztowny tabor, ograniczający ruchliwość jednostki. Ponadto w terenach bezdrożnych, podczas walk ruchowych, trudno jest nadążyć z balonem na miejsce działania.

Balony takie — przy obecnym rozwoju lotnictwa oraz dalekim zasięgu jego działania — bardzo trudno zamaskować, — natomiast wykonywanie marszów pod osłoną nocy z balonem napełnionym niezawsze można ze względów taktycznych stosować.

Jak można uniknąć wszystkich powyżej wyłuszczonych trudności?

Odpowiedź jest nietrudna. Bardziej ruchliwemi są małe balony, łatwo dające się maskować, zużywające małą ilość gazu, z bardzo nieliczną obsługą i małym lecz zwinnym taborem. Słowem należy dążyć do skonstruowania balonu, któryby posiadał warunki stateczności, już obecnie istniejących balonów, jednak pod względem pojemności byłby mniejszy. Pojemność winna być taka, by dać możność obserwatorowi wykonywania jego zadań obserwacyjnych z tą samą precyzją i dokładnością, jak i z balonu o dużej pojemności.

Stosując pozatem do tych małych balonów dźwigarki o dużej mocy, a w balonie automatyczny przyrząd zmniejszający przy ściąganiu opór powietrza (jak to już ma miejsce przy niektórych typach nowoczesnych balonów), można osiągnąć szybkość ściągania, traktując sprawę tylko praktycznie do 12—15 m/sek., co także w wielkim stopniu podniosłoby sprawność działania balonu i ułatwiłoby zadania naziemnej obrony przeciwlotniczej balonu.

Doświadczenia przeprowadzone w tym kierunku we Francji dały wyniki pozytywne.

Naturalnie, że mały balon będzie wznosić się tylko z jednym obserwatorem, ponieważ jego siła podnośna będzie wynosić maksymalnie 60—70% siły podnośnej obecnie przyjętych balonów o dużej pojemności. Wysokość wzniesienia praktycznie nie będzie przekraczała 1000 — 1200 metrów.

Wyżej wspomniane wznoszenia balonów możnaby ująć w następujący schemat:

Pojemność balonu	Wysokość wzniesienia	Ilość obserwatorów
1300	2000	1
1300	1600—1800	2
1100	1600	2
1100	1400	1
800—1000	1600	1
800—1000	1200	2
600— 650	1000—1100	1

Z powyższego schematu widzimy, że mały balon o pojemności 600 — 650 metrów sześciennych z jednym obserwatorem, osiąga wysokość 1000 do 1100 metrów.

Utrzymuje się powszechnie pogląd, że w koszu balonu obserwuje 2-ch obserwatorów, których praca, zależnie od zadania, może być podzielona, oraz że dla wykonywania zadań z balonu, należy wznosić balony możliwie wysoko (1200 — 1400).

W tych dwóch punktach tkwi sedno sprawy, ponieważ konstruktorzy przy opracowaniu nowych typów balonów na uwięzi otrzymują często zadanie, by balon mógł wznieść 2 ludzi, a pozatem by wysokość jego wzniesienia nie była mniejsza od 1200 — 1300 metrów.

Rozpatrzymy punkt pierwszy tej sprawy.

Studjując literaturę balonową francuską, niemiecką lub rosyjską z czasów wojny światowej przychodzimy do przekonania, że poza bardzo nielicznymi wyjątkami, obserwacja w warunkach bojowych wykonywana była przez jednego obserwatora. Uważam, że najwybitniejsze i najcenniejsze spostrzeżenia z balonu były wykonane zawsze wówczas, gdy w koszu był jeden obserwator.

W warunkach bojowych pewien jestem, że stany oddziałów balonowych, pod względem obsadzenia stanowisk obserwatorów, chyba w wyjątkowych wypadkach, będą kompletne. Normalnie zawsze będzie się odczuwać brak obserwatorów, a szczególnie obserwatorów dobrych. Z drugiej strony obserwator w koszu, gdy czuje się sam, pracuje z większą uwagą, większą precyzją. W rozmowach telefonicznych czy w wykonywaniu sygnalizacji nikt mu nie przeszkadza, dyskusji, często szkodliwych dla szybkości wykonania zadań, w tym wypadku nie będzie.

To są ważkie powody do przejścia na system pojedyńczej obserwacji z kosza.

Co do punktu drugiego, to sprawa jest na pierwszy rzut oka dość trudną do rozstrzygnięcia.

Zdawałoby się, że współczesne działanie ognia artylerji przedłuża się znacznie, a zatem i obserwacja z balonu powinna odpowiednio zwiększyć swój promień działania, to znaczy czem wyżej jest balon wzniesiony, tem lepiej widać.

W teorji tak jest, jednak fakty, chociażby zaczerpnięte z doświadczenia wojny światowej, mówią inaczej.

Zaznaczam, że balony francuskie, belgijskie, niemieckie i rosyjskie, już po roku 1914-ym, t. j. z chwilą wzmocnienia intensywnej działalności lotnictwa, nie wykorzystały maksymalnej siły podnośnej, jednak praca obserwacyjna na tem nie ucierpiała, a tylko nabrała cech więcej specjalnych, a mianowicie wyszukiwania celów dla własnej artylerji.

Mam nadzieję, że poniżej przytoczone zestawienie cyfrowe w zupełności potwierdza moje twierdzenie. Dane te zostały zaczerpnięte ze źródeł niemieckich (z r. 1915 i 1916).

Wysokość wzniesienia balonu we wszystkich wymienionych wypadkach nie przekraczała 1000 metrów.

Ilość pocisków zaobserwowanych przez:

Data	1.IX.15	2.IX.15	3.IX.15	4.IX.16	5.IX.16
Balon	112	169	205	249	268
Samolot	75	110	117	128	152
Obserwacja naziemna	130	135	143	195	200

Podobne dane także widziałem i w statystyce francuskiej z roku 1916.

Powtarzam, że już od połowy roku 1915 przeciętnie obserwacja była wykonywana z wysokości 800 — 1200 metrów, t. j. ze znacznie niższych wysokości niż te, na które balony były obliczone.

Wysokość 800 — 1200 metrów jednak w zupełności pozwalała obserwatorom wyszukiwać nieprzyjacielskie baterje i tem ułatwiać zadanie własnej artylerji.

Zresztą i dla wykonywania innych zadań balon wzniesiony od 600 — 1000 m ma przed sobą, nawet przy przeciętnych warunkach atmosferycznych, dość duże pole widzenia i może bez trudności prowadzić kontrolę ognia kilku bateryj ciężkich lub lekkich, oraz może z wielką dokładnością wstrzeliwać kolejno poszczególne baterje.

Jasnem jest, że mówię tu o artylerji lekkiej i ciężkiej. Trudniej, a często niemożliwem byłoby z powyżej podanych wysokości wzniesienia współpracować z artylerją najcięższą — dla tych celów należałoby nadal używać balonów o wielkiej pojemności.

Co się zaś tyczy działania balonów obserwacyjnych na lądzie, w terenach równinnych, to wysokość obserwacji z 1000 m jest zupełnie wystarczającą.

Zresztą gdyby podczas walki wykonywać obserwację z balonu większej pojemności, z jego maksymalnej wysokości 1400 — 1600 m, to obserwacja ta będzie nosiła charakter przerywany, ponieważ, przy silnej ruchliwości lotnictwa nieprzyjacielskiego, duża wysokość wzniesienia zmuszałaby do częstego ściągania balonu na niższe wysokości, by w ten sposób umożliwić obronę balonu z ziemi, co zresztą już często miało miejsce w drugiej połowie wojny światowej.

Widzimy więc, że skrupuły wysunięte na początku tego artykułu nie mają decydującego znaczenia, jakie zdają się na pierwszy rzut oka przedstawiać.

Niezależnie od powyższego balony o większej pojemności byłyby nadal używane:

1) dla celów wyszkoleniowych,
2) dla zadań na morzu, względnie na wybrzeżu morskiem.

Jasnem jest, że tam, gdzie chodzi o wyszkolenie młodego obserwatora w powietrzu, powinien z nim podnosić się doświadczony instruktor. Jednak w lądowej pracy bojowej balonu, nie widzę konieczności podnoszenia aż 2-ch obserwatorów.

Także na balonach o większej pojemności typu morskiego, powinien podnosić się tylko jeden obserwator, natomiast pojemność ich powinna być wyzyskana dla wzniesienia balonu na możliwie większą wysokość, w celu uzyskania jak największego zasięgu obserwacji.

W tem miejscu poświęcę jeszcze kilka słów sprawie tak zwanych „balonów zmotoryzowanych".

Niektóre państwa wprowadziły u siebie balony tego typu (Avorjo, Riedinger i t. d.). Przyznaję, że jako środek wyszkoleniowy balony te posiadają pewne zalety, ale pod względem bojowym wartość ich jest więcej niż problematyczna, a to z powodów następujących:

1) Balon zmotoryzowany, obciążony silnikiem (silnikami) oraz potrzebnemi do tych silników paliwem i smarami, z natury rzeczy powinien być znacznie większej pojemności (1100 — 1300 m^3).

2) Silniki takiego balonu są słabe (40 — 60 — 80 K.M.) by wykonywać przelot do miejsca wzlotu przy silniejszych wiatrach.

3) Zmontowanie i rozmontowanie gondoli i zamiana jej na kosz obserwacyjny zajmować będzie dużo czasu.

4) Maskowanie takiego balonu jest jeśli nie niemożliwe, to przynajmniej nadzwyczaj trudne.

5) W razie silnego wiatru, a zatem niemożliwości przelotu do wyznaczonego miejsca wzlotu, manewrowanie ziemne balonem wymagać będzie znacznego zwiększenia obsługi manewrowej.

Zastrzegam się, że rozważania moje są czysto teoretyczne i być może w praktyce te balony jednak mają swe strony dodatnie.

We Francji z inicjatywy ministra Cot'a były przeprowadzone próby nad zmotoryzowaniem balonu B.D., niestety o wynikach tych prób nie posiadam dostatecznych wiadomości. Mam jednak wrażenie, że próby te zakończyły się jedynie na próbach.

Niestety konstruktorzy i technicy balonowi jeszcze nie doszli do tego by skonstruować bardzo mały balon obserwacyjny, wyposażony w mały, lecz o dużej mocy silnik. Dopóki nie będziemy napełniać tych balonów gazem jeszcze lżejszym od wodoru, dopóty wątpliwem będzie pomyślne rozstrzygnięcie sprawy małych zmotoryzowanych balonów obserwacyjnych. Musimy zatem zadowolić się balonem o małej pojemności, bez silnika.

Reasumując wszystko, co było powiedziane wyżej stwierdzam, że współczesne wymagania od balonu obserwacyjnego są następujące:

1) Balon na uwięzi powinien być mały (o małej pojemności).
2) Powinien być ruchliwy (taktycznie i technicznie).
3) Powinien być zaopatrzony w odpowiednie dźwigarki umożliwiające szybkie jego ściąganie zgóry.
4) Pozatem powinien posiadać sprzęt manewrowy i pomocniczy uproszczony do maksimum.

Obsługa takiego oddziału balonowego wraz z personelem technicznym nie powinna przekraczać 70—80 ludzi.

Wstępne badania i kalkulacje przeprowadzone w tym kierunku wykazały, że urzeczywistnienie powyższego jest możliwe, a przy dobrych chęciach nawet nie trudne do zrealizowania.

Pojemność takiego balonu wynosiłaby 600 — 650 m^3. Dźwigarka o dużej mocy silnika pociągowego, sprzęt uproszczony, a tabor zaopatrzenia zmniejszony. Taki balon może z powodzeniem wykonywać wszystkie zadania taktyczne, szybkość jego transportowania pozwoli stosować z balonu obserwację nawet tam, gdzie obecnie używane balony, ze względu na powolność ruchów, nie mogąc nadążyć, nie dają się zastosować. Ruch oddziałów byłby w bardzo nieznacznym stopniu uzależniony od warunków terenowych. Słowem balon taki możnaby śmiało nazwać balonem towarzyszącym.

Materjalny zysk byłby nie mniejszy, natural-

nie przy masowej produkcji tych balonów. W każdym bądź razie kalkulowałby się z grubsza o jakie 20% taniej, nie licząc znacznych oszczędności na gazie.

W Sowietach, a szczególniej we Francji, doświadczenia przeprowadzone z małemi balonami, dały wyniki zadawalniające. Nieliczne braki, które zarzucają często tym małym balonom, jak to obciążenie balonu przez deszcz lub śniegi, dadzą się z łatwością usunąć, przez zastosowanie lżejszych tkanin oraz zapomocą pasów biwakowych, jak i dla balonów typu B.D.

Studjując problem zastosowania różnego typu balonów do obecnych wymogów taktycznych, doszedłem do przekonania, że mały balon o ogólnych cechach, omówionych przezemnie wyżej, będzie najodpowiedniejszym, a zarazem bardzo tanim środkiem obserwacji.

Ppor. obs. DYMITR MACKIEWICZ.

Taktyka 2-miejscowego samolotu linjowego w walce z myśliwcami [1)]

Walka pojedyńczego samolotu linjowego.

W walce powietrznej, jak i w każdej walce, gdzie walczymy przy pomocy siły ogniowej ostateczny wynik będzie zależał od skuteczności ognia.

Dlatego rozpatrując walkę samolotu linjowego z myśliwcem, musimy się przedewszystkiem zastanowić, którego z nich ogień może być skuteczniejszy. Główną bronią maszyny linjowej, zwłaszcza przy spotkaniu z samolotem myśliwskim, są k. m. obserwatora.

Chcąc porównać skuteczność w walce, ognia k. m. obserwatora ze skutecznością k. m. myśliwca, napotkamy pewną trudność.

Brak nam poprostu w czasie pokojowym doświadczeń w tym kierunku.

Możnaby było coprawda opierać się na wynikach zdjęć foto-strzeleckich. Jednak wyrobienie właściwego sądu byłoby możliwe przy zastosowaniu k. m. foto samoczynnych i o szybkości fotografowania równej szybkostrzelności k. m.

Z powyższych względów pozwolę sobie tylko na podkreślenie charakterystycznych i oczywistych cech uzbrojenia obserwatora i myśliwca.

Ogień k. m. samolotu myśliwskiego odznacza się bezwzględnie większem skupieniem.

Ruchomość k. m. obserwatora zezwala w walce na szybsze wycelowanie i tem samem na wcześniejsze rozpoczęcie skutecznego ognia.

Właściwe wykorzystanie przez walczących cech swego uzbrojenia, jak również indywidualny poziom wyszkolenia strzeleckiego, zadecydują o zwycięstwie w pojedynku ogniowym pomiędzy obserwatorem a myśliwcem.

Istnienie pól martwych nie pozwala obserwatorowi na strzelanie we wszystkich kierunkach, wobec czego przy pewnych atakach, samolot linjowy będzie musiał wykonywać manewry mające za zadanie tego rodzaju ustawienie się, ażeby przeciwnik znalazł się w polu obstrzału obserwatora.

Znaczna przewaga zwrotności i szybkości maszyny myśliwca zmuszają załogę samolotu linjowego do pamiętania, że jedyną obroną przed nim, jest zwycięska walka.

Dlatego stosowanie manewru celem uniknięcia ataku myśliwca, może mieć miejsce tylko w warunkach specjalnych (np. chowanie się w chmury, ucieczka pod obronę własnej o. p. l.), lub kiedy manewr ten jednocześnie nie przeszkadza obserwatorowi w prowadzeniu ognia do atakującego.

Zamiast przewlekłego opisywania pól martwych, charakterystycznych dla poszczególnych typów samolotów linjowych i przy różnych kie-

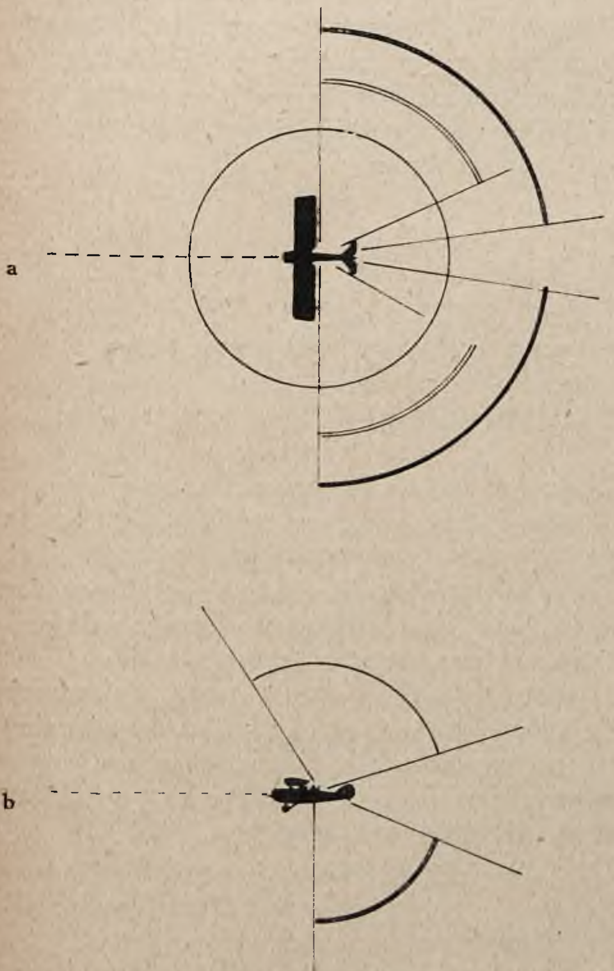
---

1) W chwili, kiedy już miałem przygotowany materjał do niniejszej pracy, ukazał się artykuł por. Łaszkiewicza, który zagadnienie to ujmuje z punktu widzenia myśliwców, omawiając przedewszystkiem sposoby zaatakowania samolotu linjowego przez myśliwca.

Ja ze swej strony pragnę szczegółowo omówić możliwości i sposoby obrony samolotu linjowego.

Nie zgadzając się z niektóremi argumentami przytoczonemi przez por. Łaszkiewicza, postaram się kiedyindziej, osobno na nie odpowiedzieć.

runkach strzelania, poprzestanę na bardziej jasnem i obrazowem przedstawieniu ich za pomocą załączonych rysunków.

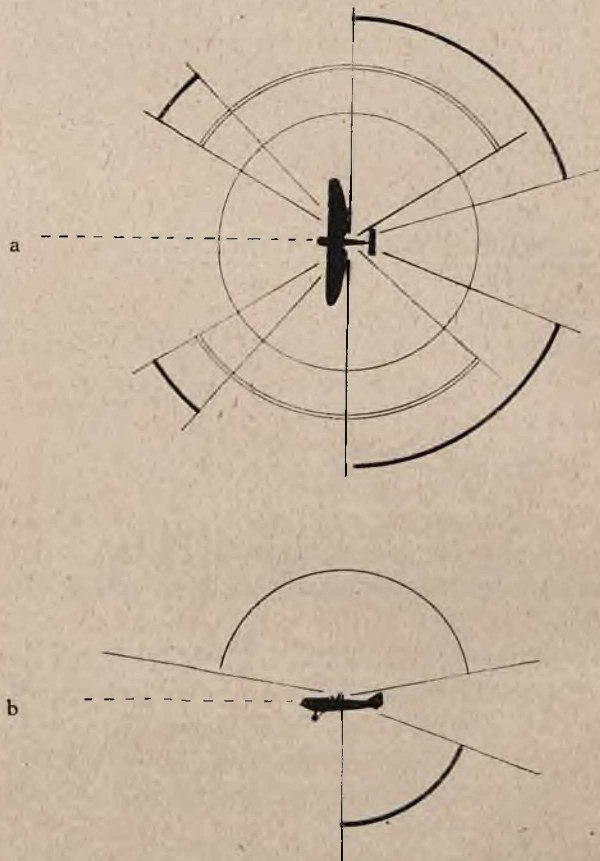


Rys. nr. 1.

Pola obstrzału 2 miejsc. linjowca dwupłata przy różnych kątach podniesienia luf k.m. obserwatora.
— pole obstrzału w dół
— pole obstrzału przy k.m. równoległych do płaszczyzny lotu
— pole obstrzału w górę
..... kier. ognia k.m. pilota
a — widok z góry
b — widok z dołu.

Pola martwe, ograniczając pola obstrzału, przesłaniają jednocześnie widoczność, zwiększając tem samem możliwość zaskoczenia przy atakach z kierunku tychże pól. Zaskoczenie jest bezwzględnie czynnikiem bardzo ważnym w walce. Wprowadzenie tego czynnika przez myśliwca, jest najbardziej prawdopodobnem przy atakach z dołu. Przedewszystkiem trudniej jest zauważyć samolot na tle ziemi, niż wyraźnie rysującą się sylwetką na tle nieba.

Ponadto już jedno spojrzenie na rys. 1, 2 i 3 przekona nas, że we wszystkich typach samolotów 2-miejscowych, widoczność w dół jest bardziej ograniczona niż w górę, czy na boki.



Rys. nr. 2.

Pole obstrzału 2 miejsc. linjowca; dolnopłat przy różnych kątach podniesienia luf k.m. obserwatora.
— pole obstrzału w dół
— pole obstrzału przy k.m. równolegnych do płaszczyzny lotu
— pole obstrzału w górę
..... kier. ognia k.m. pilota
a — widok z góry
b — widok z boku.

Zaskoczenie z góry w dzień pogodny, normalnie będzie możliwe, przy atakach wykonywanych od strony słońca. Również chmury, zwłaszcza kłębiaste, mogą w znacznej mierze przyczynić się do przeprowadzenia zaskoczenia z każdej strony.

Przejdźmy teraz do rozpatrzenia ataków pojedyńczego myśliwca i sposobów obrony przed nim.

Zdarza się niekiedy, że myśliwiec będący w okresie zbliżania przed przejściem do ataku właściwego, wykonuje jakąś ewolucję (najczęściej wywrót).

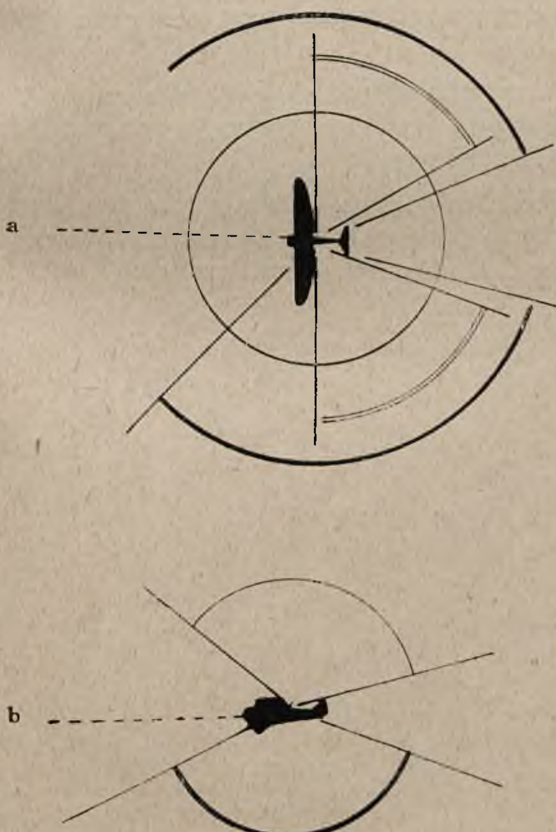
Być może, że ułatwia to myśliwcowi wykonanie ataku. Natomiast z punktu widzenia linjowca, nie widzę celowości w tego rodzaju manewru myśliwca.

O ile manewr ten dzieje się poza odległością skutecznego ognia k. m. obserwatora, to nie może ujemnie wpłynąć na jego celność ponieważ:

po pierwsze — obserwator jeszcze nie strzela,

po drugie — utrzymanie na celowniku myśliwca znajdującego się na odległości ponad 300—400 mtr. nie przedstawia specjalnych trudności dla obserwatora,

po trzecie — wiedząc, że atak właściwy będzie zawsze wyglądał jako nalot mniej lub więcej po prostej, obserwator może spokojnie czekać na ten moment.



Rys. nr. 3.
Pole obstrzału 2 miejsc. linjowca; górnopłat przy różnych kątach podniesienia luf k.m. obserwatora.
pole obstrzału w dół
pole obstrzału przy k.m. równoległych do płaszczyzn lotu
pole obstrzału w górę
kier. ognia k.m. pilota
a — widok z góry
b — widok z boku.

O ile natomiast ewolucje te myśliwiec wykona już w strefie ognia skutecznego obserwatora, to zwiększy tem tylko prawdopodobieństwo zestrzelenia siebie.

Wykluczonem jest bowiem, ażeby w czasie tego mógł skutecznie strzelać, jednocześnie zaś sam przez ten czas jest narażony na ogień obserwatora być może cokolwiek utrudniony, lecz bezkarny.

Opierając się częściowo na przytoczonych argumentach, uważam, że wszelkiego rodzaju „straszenie" t. zw. „niedokończonym atakiem" będzie bardzo nieznacznie oddziaływać na stronę fizyczną i moralną obserwatora.

Atak, niedokończony, musi być wykonany całkowicie poza strefą skutecznego ognia obserwatora (w przeciwnym razie będzie on nieudanym, a nie niedokończonym!). Obserwator będzie miał swoje k. m. zawsze po stronie z której ma przeciwnika.

Całą reakcją obserwatora na taki manewr myśliwca będzie najwyżej wzięcie go na celownik. Nie może więc być tu mowy o jakiemś zmęczeniu.

Czy taki niedokończony atak wpłynie ujemnie na stronę moralną załogi linjowca?

Sądzę, że raczej na odwrót. Niezdecydowanie myśliwca może wyłącznie przekonać załogę samolotu linjowego, że nie czuje się on na siłach przeprowadzenia ataku.

Nie można również przesądzać zmęczenia obserwatora, wywołanego przechodzeniem myśliwca z jednej strony na drugą.

Pamiętajmy przedewszystkiem, że samolot linjowy odpowiednio manewrując, może trzymać stale myśliwca po jednej swojej stronie (z prawej lub z lewej) [2]).

Przekręcenie obrotnika, które właśnie mogłoby powodować zmęczenie, następuje tylko przy zasadniczych zmianach kierunku strzelania, n. p.: wystarczy mieć obrotnik w środkowem położeniu, z podniesionym kabłąkiem, ażeby przez samo skręcanie k. m. móc zupełnie dobrze zwalczać wszystkie ataki z tyłu, z góry.

Przejście myśliwca, znajdującego się w odległości kilkuset metrów, z jednej strony maszyny linjowej na drugą, będzie trwało dobre kilka mi-

---

[2]) Łatwo można to sobie uprzytomnić na takim przykładzie: odpowiednio odwracając się, możemy zawsze mieć po naszej jednej n. p.: lewej ręce człowieka biegającego dokoła nas i mającego nawet znaczną przewagę szybkości.

nut i w żadnym wypadku nie będzie wymagało gwałtownego i męczącego przerzucania k. m.

Należy jednak bezwzględnie przyznać, że w czasie faktycznej walki, zwłaszcza na wysokościach, zmęczenie u obserwatora wystąpi w bardzo dużym stopniu.

Pozatem myśliwiec chodząc dookoła maszyny linjowej, zmusza obserwatora do ciągłej obserwacji jego ruchów i tem samem utrudnia lub wogóle uniemożliwia wykonanie właściwego zadania, a nawet nawigację.

Skuteczność zwalczania ataków myśliwca, jak również i sposoby postępowania samolotu linjowego w walce powietrznej, będą przedewszystkiem zależały od kierunku, z którego atak zostaje przeprowadzony.

Bardzo często stosowanym przez myśliwca będzie atak z tyłu z góry, z tyłu, lub z tyłu z dołu.

Zajmijmy się najpierw atakiem z tyłu i z tyłu z dołu, ponieważ obrona przed atakiem z tyłu z góry będzie poruszona przy omawianiu wszystkich ataków z góry.

W pierwszym wypadku samolot atakujący znajdzie się w polu statecznika pionowego, lub poziomego (patrz rys. Nr. 1, 2, 3).

W drugim, atakującego myśliwca z tyłu z dołu będzie zasłaniał przed ogniem k. m. obserwatora kadłub, lub statecznik poziomy albo też obydwa jednocześnie. (Patrz rys. Nr. 1, 2, 3).

Wchodzenie myśliwca „w ogon" maszyny, uzasadnione w walce z samolotem jednomiejscowym, nie jest specjalnie straszne dla samolotu uzbrojonego w k. m. obserwatora. Naturalnie, jeżeli atak wykonano przy wykorzystaniu zaskoczenia, to samolot linjowy zostanie (a przynajmniej powinien być) zestrzelony, lecz nie można wówczas mówić o walce, której właściwie nie było.

Zarówno przed atakiem z tyłu, jak i z tyłu z dołu, będziemy się bronili w podobny sposób. Obrona ta będzie polegała na wykonaniu skrętu.

Skręt (odpowiednio do okoliczności — ostry, duszony czy zadarty), całkowicie odsłoni samolot myśliwski przed ogniem obserwatora.

To samo osiągniemy wykonywując rodzaj ciągłego skrętu na gazie[3]), jednak przy tem nietylko obserwator ma możność strzelania do przeciwnika ale i jednocześnie utrudnia się temu ostatniemu celowanie i możność ponownego wejścia do pól martwych (Rys. Nr. 4).



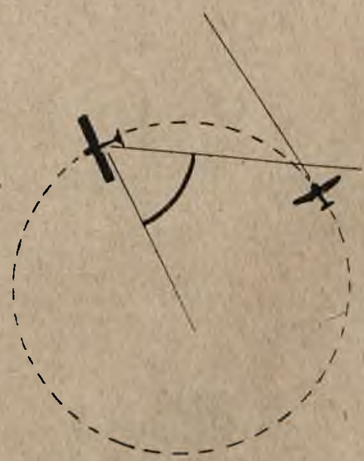
Rys. nr. 4.

Przy skręcie linjowca, myśliwiec atakujący od tyłu, znajdzie się w polu obstrzału k.m. obserwatora.

Rozpatrzmy ten rodzaj manewru. Wykonywując ciągły skręt, samolot zacznie zakreślać drogę po kole.

Samolot myśliwski chcąc się utrzymać z tyłu atakowanej przez się maszyny, będzie musiał zakreślać tę samą drogę.

Podłużna oś jego będzie w tym czasie przechodziła gdzieś z tyłu za maszyną linjową, co naturalnie uniemożliwi mu strzelanie (Rys. 5).



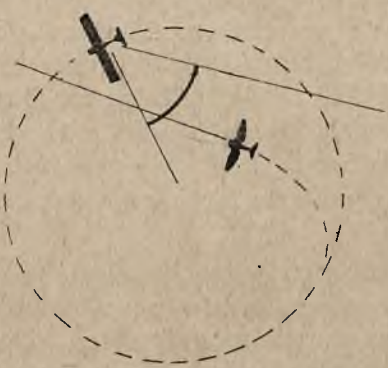
Rys. nr. 5.

Przy skręcie linjowca, myśliwiec chcąc się utrzymać za nim, leci po tej samej drodze. Podłużna oś jego w tym wypadku przechodzi gdzieś z tyłu za maszyną linjową. Strzelanie dla myśliwca jest niemożliwe, sam zaś on znajduje się w polu ognia k.m. obserwatora.

Chcąc otworzyć ogień, myśliwiec musiałby, ściągając maszynę, rozpocząć zataczanie drogi po kole o mniejszej średnicy. (Rys. 6).

[3]) Chciałem tu początkowo użyć wyrazu spiral, lecz spiralą to nie będzie, gdyż nie musi tu następować utrata wysokości.

Jednak, uprzedzając go w tym manewrze i wcześniej rozpoczynając wykonywanie skrętu bardziej ostrego (często na pełnym gazie), maszyna linjowa stworzy ponownie opisaną już sy-



Rys. nr. 6.

Chcąc otworzyć ogień, myśliwiec znajdujący się w skręcie za maszyną linjową, musiałby, ściągając maszynę, rozpocząć zataczanie drogi po kole wewnętrznym, do drogi linjowca.

tuację (Rys. 7). Jeżeli nawet ostatecznie myśliwcowi uda się wziąć przeciwnika na celownik, to należy pamiętać, że przez cały czas, od chwili rozpoczęcia tego manewru, sam on będzie się znajdował w ogniu k. m. obserwatora.



Rys. nr. 7.

Przy próbach myśliwca w czasie skrętu wzięcia maszyny linjowej na celownik, ta wykonując skręt bardziej ostry, znów jemu to uniemożliwia. Stwarza się sytuacja jak na rys. nr. 5.

Opierając się na doświadczeniach i przykładach z praktyki, można twierdzić, że ten sposób obrony przy ataku z tyłu, lub z tyłu z dołu, maszynie linjowej daje całkowitą przewagę w walce. Jedynie tylko w wypadku, kiedy myśliwcowi uda się przez zaskoczenie dostać bezpośrednio pod kadłub atakowanego samolotu, stworzy się sytuacja dla tego ostatniego conajmniej ciężka. (Rys. Nr. 8.).

I tu ostry skręt zmusi w końcu myśliwca do oderwania się, ale napewno do tego czasu nadarzy się mu sposobność oddania trafnej (bo z tak małej odległości) serji.



Rys. nr. 8.

Myśliwiec wszedłszy bezpośrednio pod kadłub m. linjowej, znajdzie się w polu martwem.

Mówiąc o walce w skręcie, nie można pominąć faktu silnego wyczerpania załogi, a szczególniej obserwatora. Działanie siły odśrodkowej znacznie utrudni mu obsługiwanie k. m. pomimo, że mając przeciwnika stale po stronie wewnętrznej, nie zajdzie konieczność przerzucania k. m. z jednej strony na drugą.

Użycie w walce przez maszynę dwumiejscową k. m. obserwatora podkadłubowych nie daje wiele korzyści. Wymagają one od obserwatora przy strzelaniu chowania się do kadłuba, co nie pozwoli na ciągłą obserwację przeciwnika i na utrzymanie kontaktu z pilotem. Pozatem k. m. wbudowane bezpośrednio w dno kadłuba mają bardzo małe pole obstrzału.

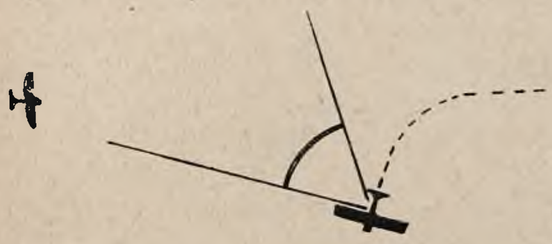
W dużej mierze natomiast musi ułatwić walkę przy atakach z tyłu, z dołu, stosowanie w nowoczesnych konstrukcjach samolotów (Potez, Breguet) kadłubów belkowych.

Przy wszelkiego rodzaju atakach myśliwca z przodu, samolot linjowy będzie miał możność zwalczania go przy pomocy k. m. pilota. Należy jednak być wtedy ostrożnym pamiętając, że w walce takiej myśliwiec będzie miał przewagę wyszkolenia, zwrotności maszyny oraz uzbrojenia.

Wogóle na niekorzyść użycia k. m. pilota maszyny linjowej w walce powietrznej przemawia jeszcze i to, że pilot nastawiony na prowadzenie walki swoim k. m., oraz starając się ją sobie umożliwić, będzie nieraz wykonywał manewry nieprzewidziane przez obserwatora, utrudniając mu tem samem prowadzenie ognia. To też do

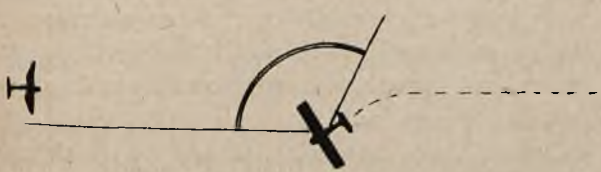
tego sposobu walki należy się uciekać tylko w ostateczności i nie mając innego wyjścia.

Przy ataku myśliwca z przodu, najlepszym wyjściem, o ile czas na to pozwoli, byłoby odwrócenie się do niego bokiem (Rys. Nr. 9).



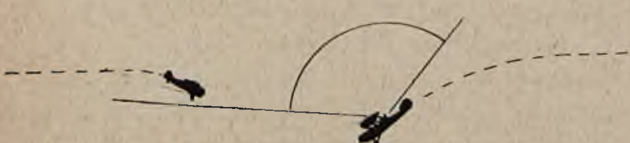
Rys. 9.
Przy ataku myśliwca z przodu, o ile czas pozwala, najlepiej odwrócić się do niego bokiem.

O ile samolot linjowy jest dolnopłatem, to od przodu ma tylko pole martwe płaszczyzny wirującego śmigła, to też już niewielki skręt postawi myśliwca w ogniu k. m. obserwatora (Rys. Nr. 10).



Rys. nr. 10.
O ile samolot linjowy jest dolnopłatem, już niewielki skręt postawi myśliwca w ogniu k.m. obserwatora.

Może się zdarzyć, że jakieś względy nie pozwolą na wykonanie takiego manewru. Wtedy przy odpowiedniem poduszeniu maszyny, obserwator będzie mógł bardzo wygodnie strzelać do przodu ponad płatem i śmigłem (Rys. Nr. 11).



Rys. nr. 11.
Przy ataku myśliwca z przodu, maszyna linjowa nurkując, pozwala strzelać obserwatorowi do atakującego przez płaty.

Zanim przejdziemy do rozpatrywania środków obrony przed atakiem z przodu z dołu, trzeba zwrócić uwagę na cechy charakterystyczne ataków z dołu wogóle. Jak mówiliśmy na początku, zaskoczenie jest najprawdopodobniejsze z tego kierunku. Również strzelanie w dół przy pochyleniu k. m. większym kątem staje się niewygodne, z uwagi na pole martwe pod kadłubem (Rys. Nr. 8).

Brak pól martwych od przodu z dołu w samolotach linjowych jednopłatach o górnem skrzydle zezwala obserwatorowi na walkę z myśliwcem atakującym $^3/_4$ z przodu z dołu w locie prostym (Rys. Nr. 3). Myśliwiec znajdujący się z przodu w dole, lecz w polach martwych kadłuba, śmigła, podwozia i t. d., przy tym typie samolotu linjowego, zostanie łatwo odsłonięty niewielkim skrętem.

Na jednopłatowym samolocie linjowym o skrzydle dolnem, będziemy mogli strzelać w dół do przodu skośnie, ponad płatem. Ograniczone w tym wypadku przez przednią krawędź skrzydła, pole obstrzału (Rys. 2) będziemy mogli powiększyć przez poduszenie maszyny, które udostępni strzelanie do celów, położonych niżej i bardziej blisko. Jeżeli jednak pomimo to, cel będzie się znajdował w polu martwem skrzydła, to przez wykonanie zwrotu w odpowiednią stronę, zostanie on odsłonięty. Również dwupłat będzie się bronił przed atakiem z przodu z dołu przez odwrócenie się bokiem do przeciwnika, gdyż obserwator na samolotach tego typu wogóle nie może strzelać do przodu i do przodu w dół. Przy wykonywaniu wspomnianego manewru nie można zapominać, że dolne skrzydło zakryje na pewien czas, widocznego poprzez przednią jego krawędź, przeciwnika. Następnie, wskutek pochylenia maszyny przy skręcie na stronę zewnętrzną od npla, atakujący myśliwiec może się znaleźć w polu martwem pod kadłubem. Z tych względów zarówno samolot dwupłatowy, jak i o skrzydle dolnem, powinien na ataki z przodu z dołu zwracać baczną uwagę, ażeby móc zawczasu odwrócić się do atakującego bokiem. Kiedy jest wątpliwość, czy ten zwrot da się na czas wykonać, lepiej odrazu przez nurkowanie pozwolić pilotowi użyć swego k. m.

Pozostało nam jeszcze omówić ataki z góry i z boków. Ponieważ z tych stron niema pól martwych, (Rys. Nr. 1, 2 i 3), więc obrona przed atakami sprowadzi się tylko do skutecznego prowadzenia ognia.

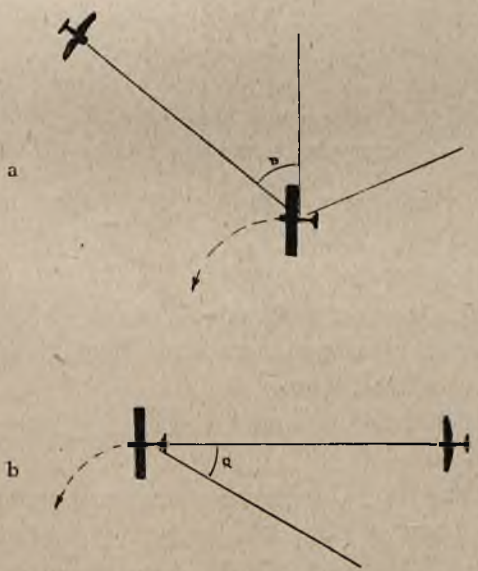
Strzelanie do góry i w boki, jest naogół dla obserwatora bardzo wygodne i nie napotyka przy tem na żadne trudności chyba, że atak będzie wykonywany od strony słońca.

Przy atakach z góry, samolot linjowy będzie wykonywał manewry jedynie celem zajęcia odpowiedniej pozycji względem słońca.

Nurkowanie i skręty — oto są jedyne ewolucje, konieczne dla obrony linjowcowi.

Obserwator, oprócz gruntownej znajomości taktyki walki, musi jeszcze posiadać pewne doświadczenie, gdyż dopiero dzięki niemu będzie umiał rozpoczynać odpowiedni manewr we właściwym czasie. Moment rozpoczęcia manewru jest ściśle zależny od odległości do npla i kierunku, z którego się przeprowadza atak. Przy atakach z przodu, wskutek wspólnej szybkości zbliżania się, manewr musi być rozpoczynany wcześniej.

Wielkość skrętu koniecznego na odsłonięcie znajdującego się w polach martwych przeciwnika, teoretycznie możemy określić jako skręt o kącie cokolwiek większym, niż kąt zawarty pomiędzy prostą obserwator — myśliwiec, a najbliższą granicą pola martwego, w którem myśliwiec się znajduje (Rys. Nr. 12).



Rys. nr. 12.

Ażeby odsłonić myśliwca znajdującego się w polu martwem, maszyna linjowa musi wykonać skręt o kącie większym od kąta *a*.
Kąt *a* jest zawarty między prostą obserwator—myśliwiec a najbliższą granicą pola martwego, w którem myśliwiec się znajduje.
a — atak z przodu
b — atak z tyłu.

Przy atakach z przodu skręt będzie wykonywany na stronę zewnętrzną (od npla), przy atakach z tyłu — przeciwnie.

Zadaniem pilota linjowego będzie umożliwienie prowadzenia walki obserwatorowi.

Znajomość sposobów walki i doświadczenie w tym kierunku w znacznej mierze ułatwi mu zrozumienie intencyj obserwatora.

Okazywanie przez pilota inicjatywy, niezgodnej z wolą obserwatora, uczyni walkę wprost niemożliwą.

Powyżej podałem ogólne zasady prowadzenia walki samolotu linjowego przy spotkaniu z pojedyńczym myśliwcem. Stosując się do nich, maszyna linjowa będzie mogła zawsze przyjąć wobec atakującego taką pozycję, ażeby przeciwnik znalazł się w ogniu k. m. (nie biorąc naturalnie pod uwagę wypadków zaskoczenia).

Przy rozważaniach na temat walki powietrznej pomiędzy linjowcem a myśliwcem, przeważnie wywiązuje się gorąca dyskusja nad jej ewentualnym wynikiem.

Opierając się na przytoczonych przeze mnie wywodach, uważam, że w walce takiej techniczne własności sprzętu dają możliwości, bardzo do siebie zbliżone.

O wyniku więc zadecyduje przedewszystkiem wyszkolenie i indywidualność przeciwników oraz pewna doza przypadkowości czy t. zw. szczęścia.

Wysoki poziom wyszkolenia jest możliwy do osiągnięcia tak u myśliwców, jak i u linjowców.

Często spotykane przesądzanie z góry zwycięstwa myśliwca, ze względu na jego wybitną indywidualność, o której się tak wiele czyta w prasie fachowej, oparte jest na wątpliwych podstawach. Niema bowiem powodów ogałacać z tych samych zalet załogę linjową i przypuszczać, że pod tym względem okaże się ona gorszą.

Zestrzelenie niektórych załóg linjowych zapewne nie będzie przedstawiało wielkich trudności dla doświadczonego myśliwca. Ale przecież w czasie wojny nie każdy myśliwiec może okazać się „asem". Znane są zresztą przykłady z wojny światowej, kiedy nawet i „asy" były zestrzeliwane przez załogi linjowe[4]).

W warunkach rzeczywistych częściej będzie zachodziła możliwość zaatakowania samolotu linjowego przez klucz myśliwców npla, niż przez pojedyńczą maszynę.

[4]) N. p. 11 września 1917 został zestrzelony przez załogę linjową „as" lotnictwa francuskiego por. Guynemer (przez por. Wiessemanna, którego znów zestrzelił 30 września 1917 r. Fonck).

Oczywiście, że walka z kluczem będzie nierówna, lecz nie beznadziejna. Zresztą tutaj niema innego wyjścia. Zaatakowana przez klucz myśliwców maszyna linjowa będzie miała do wyboru albo zostać zestrzeloną bez walki, albo też walczyć i mieć choć słabe szanse obrony. Przewaga szybkości myśliwców, nie pozwoli na jakąkolwiek ucieczkę.

O ile chodzi o kierunki ataków klucza, to linjowiec będzie postępował podobnie jak i przy walce z maszyną pojedyńczą, t. zn. odpowiednim manewrem postara się postawić npla w polu obstrzału k. m. obesrwatora.

O ile chodzi o sposoby przeprowadzania ataków przez klucz myśliwski, to postępowanie samolotu linjowego będzie zależne przedewszystkiem od tego, czy atak zostanie przeprowadzany z jednego czy też z różnych kierunków.

Klucz myśliwski będzie mógł atakować strzałą, pelengiem, lub też t. zw. „obskokiem". Przy ataku na pojedyńczy samolot strzałą, zbieżność linji lotu oraz absorbowanie uwagi myśliwców przez sąsiadów, powoduje znaczne zmniejszenie skuteczności ognia maszyn bocznych. Z drugiej strony, ponieważ atak jest wykonywany z jednego kierunku, przenoszenie ognia k. m. obserwatora z jednego samolotu klucza na drugi, jest niezmiernie łatwe i możliwe nawet w tak krótkim czasie, w jakim atak zostanie przeprowadzony.

Trudno przypuścić, ażeby obserwatorowi udało się zestrzelić wszystkie 3 maszyny. Ale zupełnie zbliżoną do prawdopodobieństwa w walce z pojedyńczą maszyną, jest możliwość zestrzelenia maszyny prowadzącej, najbardziej w tym wypadku niebezpiecznej.

Przy ataku pierwszym sposobem, u myśliwców sytuacja, w której obserwator musi stoczyć 3, szybko po sobie następujące walki z pojedyńczemi maszynami.

Ponieważ i tu atak następuje prawie z jednego kierunku, obserwator może przyjąć równie dobrze każdego z atakujących.

Obrona przed obydwoma temi atakami będzie polegała na nastawieniu się, ażeby przyjąć atak z najwygodniejszej strony, a następnie już tylko na prowadzeniu skutecznego ognia.

Atak z obskoczeniem może być przeprowadzany, albo jako atak z różnych stron, albo też jako atak na linjowca, związanego uprzednio walką z pozostałemi maszynami klucza.

Przy ataku pierwszym sposobem u myśliwców, zachodzi trudność uzgodnienia w przestrzeni i czasie ataków poszczególnych samolotów oraz wzajemne przeszkadzanie sobie w ostatniej fazie ataku.*) Wskutek tego, będzie najczęściej się zdarzać, że atak tym sposobem wyjdzie jako atak myśliwców z różnych stron, lecz w pewnych, odstępach czasu.

Obserwator będzie się tu starał zwalczać ataki kolejno. Konieczność przerzucania k. m., brak pewności, że po odparciu 1 przeciwnika, zdąży się przyjąć następnego, czynią, że obrona przed takim atakiem jest dla linjowca bardzo ciężką.

Jeszcze mniej prawdopodobieństwa wyjścia cało ma samolot linjowy, przy zastosowaniu przez myśliwców drugiego sposobu.

Częściowo może linjowiec polepszyć swoje położenie przy atakach obskokiem, szybko przechodząc do lotu koszącego. Nie pozwoli to już więcej na atakowanie go od dołu. W dużej mierze może przy tego rodzajach atakach pomóc pilot, biorąc na siebie jednego z przeciwników. Dzięki temu samolot linjowy będzie zdolny do prowadzenia ognia w 2 kierunkach jednocześnie.

Walka 2miejscowych samolotów linjowych w szykach z myśliwcami.

Łącząc maszyny linjowe w szyki, uzyskujemy w walce powietrznej:

1) Zwiększenie siły ognia.

2) Wzajemną obronę samolotów, dzięki pokrywania pól martwych poszczególnych maszyn przez ogień sąsiadów.

3) Zmniejszenie do minimum możliwości zaskoczenia.

Najmniejszym, szykiem samolotów linjowych będzie klucz, złożony z 3 maszyn.

Rozważania nad taktyką jego w walce powietrznej, należy przeprowadzać ze szczególną uwagą, ponieważ jest to szyk, stworzony specjalnie dla skuteczniejszej walki z myśliwcami, w odróżnieniu od rojów i ciągów, ugrupowanie których podyktowane było nietylko względami walki powietrznej, ale również i wymogami przeprowadzanego masowo zadania.

---

*) Przy takim właśnie ataku zginął słynny as lotnictwa niemieckiego Boelcke, zderzając się z atakującym równocześnie samolotem własnego klucza. Redakcja.

Taktykę walki każdego szyku można podzielić na 2 zagadnienia:

1) Sposób ugrupowania maszyn, oraz
2) Sposoby postępowania całości w walce.

Zastanawiając się nad ugrupowaniem klucza, złożonego z 2-miejscowych maszyn linjowych, i próbując przytem najrozmaitszych kombinacji, musimy dojść do wniosku, że jednak zawsze będzie on posiadał pola martwe. Rozmiary tych pól i rozmieszczenia będą zależne od typu samolotów, z jakich klucz jest złożony, zawsze jednak są umiejscowione od przodu (Rys. Nr. 13).

Kwestja niemożności prowadzenia ognia w tych kierunkach przez obserwatorów klucza, staje się jeszcze bardziej poważną, kiedy sobie uprzytomnimy, jak problematycznem jest strzelanie pilotów samolotów linjowych, lecących w szyku.

Zaobsorbowanie całej uwagi pilota samolotem prowadzącego, w znacznej mierze utrudnia lub nawet uniemożliwia prowadzenie skutecznego ognia. Niebezpieczeństwo zderzenia się z jednej strony lub możliwość rozbicia szyku z drugiej, zezwala normalnie na strzelanie tylko pilotowi maszyny prowadzącej.

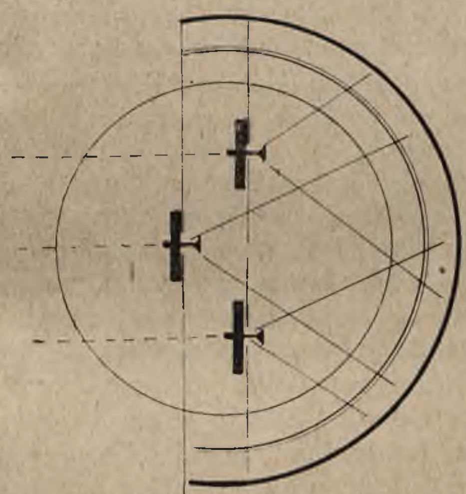
Piloci maszyn bocznych będą mogli strzelać w wyjątkowo dogodnych okolicznościach, t. j. kiedy przeciwnik znajdzie się prawie idealnie na jego linji lotu.

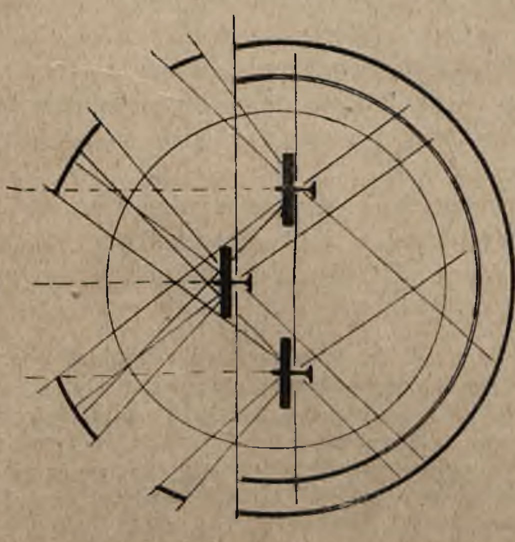
Obrona przed atakami z kierunków pól martwych może być przeprowadzona wyłącznie przez manewr.*)

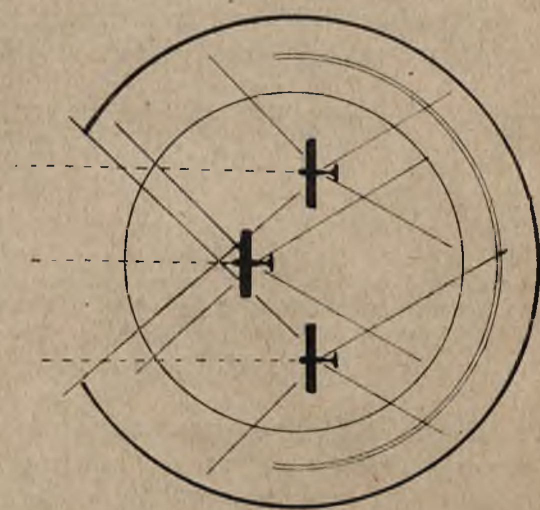
Z tego też względu przy ugrupowaniu klucza musi być brana pod uwagę również i jego zwrotność.

Rozmieszczenie samolotów w kluczu, stosowane u nas, w zupełności zapewnia zwrotność, wymaganą w walce od tego szyku.

Ugrupowanie to jest również bardzo szczęśliwie dobrane, jeżeli chodzi o wzajemną obronę samolotów. Przy zastosowaniu go bowiem, każde

a


b


c


Rys. nr. 13.

Pole obstrzału klucza 2 miejsc. sam. linj. przy różnych kątach pochylenia k.m. obs.
pole obstrzału w dół
pole obstrzału przy k.m. równoległych do płaszczyzny lotu
pole obstrzału w górę
kier. ognia k.m. pilota
a — pola obstrzału klucza dwupłat.
b — pola obstrzału klucza dolnopłat.
c — pola obstrzału klucza górnopłat.

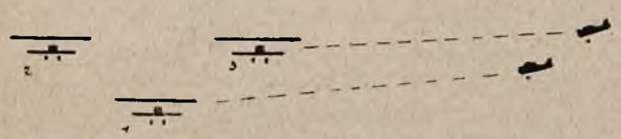
[5]) Niezgodne to jest z naszym regulaminem lotn., który powiada: „Szyk nie wykonywa żadnego manewru ruchem..." (Reg. Lotn. § 204).

pole martwe poszczególnej maszyny (za wyjątkiem oczywiście wspomnianych na początku pól martwych od przodu) jest pokryte przez ogień 2 pozostałych samolotów.

Pozostaje więc jeszcze jeden warunek, któremu musi odpowiadać dobre ugrupowanie samolotów w kluczu: możność skoncentrowania ognia jaknajwiększej ilości obserwatorów na przeciwnika, nacierającego z dowolnego kierunku. Dopiero to pozwoli na wyzyskanie siły ogniowej klucza. Przy omawianym przez nas rozmieszczeniu samolotów, ataki z niektórych kierunków klucz będzie mógł zwalczać tylko przy pomocy ognia 2 maszyn. Jeżeli atak wykonywuje klucz myśliwski, złożony z 3 samolotów, to przewaga siły ogniowej będzie już po stronie atakujących.

W wypadku, kiedy atak jest przeprowadzony od strony któregokolwiek z pól martwych poszczególnej maszyny, naturalnie jedyną radą będzie wykonanie manewru całym kluczem.

Ale również kiedy myśliwcy nacierają z boku, w płaszczyźnie lotu maszyn 2-go rzutu, obserwatorzy będą mogli prowadzić ogień tylko z 2 maszyn: prowadzącej i bliższej npla (Rys. Nr. 14) (o ile nie wykonają manewru w samym szyku).



Rys. nr. 14.

Przy ataku z boku, przy kluczu o normalnem rozmieszczeniu maszyn, prowadzić ogień będą mogły tylko dwa samoloty (w tym wypadku 1 i 3).
Widok z przodu.

Pozatem w takiej sytuacji powstaje jeszcze duże prawdopodobieństwo, że obydwie maszyny 2-go rzutu będą rażone tym samem ogniem.

Niedogodności te można usunąć, o ile przez obniżenie się maszyny bliższej npla klucz przyjmie uszykowanie jak na rys. 15.



Rys. nr. 15.

Przez przyjęcie takiego uszykowania wszystkie 3 maszyny będą mogły zwalczać npla, atakującego z boku.
Widok z przodu.

Pojedyńczego myśliwca klucz linjowy będzie zwalczał skoncentrowaniem ognia, zachowując się przy tem według tych samych ogólnych zasad, co i przy walce z myśliwcami w kluczu.

Znaczna przewaga ogniowa 3 samolotów linjowych lecących w szyku i trudność ich zaskoczenia nie pozwalają przypuszczać, ażeby atak pojedyńczego myśliwca mógł być uwieńczony powodzeniem i dlatego nie będę dłużej nad tem się zatrzymywał.

Różne sposoby przeprowadzenia ataków przez klucze myśliwskie zmuszają obserwatorów walczącego klucza do stosowania odpowiedniej w danym wypadku taktyki prowadzenia ognia.

Kiedy klucz myśliwski będzie atakował „pelengiem", to naturalnie obserwatorzy będą koncentrowali ogień na kolejno atakujące samoloty. Jeżeli mogą to uczynić wszyscy trzej, to zrozumiałem jest, jak duże istnieje prawdopodobieństwo kolejnego zestrzelenia atakujących.

Wypadki takie będą zachodziły przy wszelkiego rodzaju atakach opisanym sposobem, przeprowadzonych z góry (patrz rys. 12) i (jeżeli linjowcy przyjęli szyk, jak na rys. 14) z boku.

Przy atakach myśliwców, t. zw. strzałą ze strony, z której brak pól martwych, każdy z obserwatorów będzie zwalczał ogniem maszynę bezpośrednio mu zagrażającą, a po ewentualnem jej zestrzeleniu, przeniesie ogień na myśliwca sobie najbliższego czy najłatwiejszego do zestrzelenia. Przy atakach z boku, z dołu lub z boku z góry, kiedy jest trudnem stwierdzenie, który myśliwiec zagraża któremu z linjowców, należy stosować regułę, że samolot linjowy, lecący w kluczu po stronie lewej, będzie zwalczał myśliwca lecącego również w kluczu po stronie lewej. Tak będziemy postępowali przy atakach z tyłu i z boków.[6]) Przy atakach z przodu każdy obserwator będzie zwalczał myśliwca, lecącego nawprost niego.

Ustalenie tego zawczasu jak i stosowanie się do tego w walce jest koniecznem, gdyż mogą powstać wypadki, kiedy jeden z myśliwców będzie

[6]) Uzasadniam to wten sposób: Wskutek poprzecznego lotu klucza linjowego, atak rozpoczęty, jako atak z boku, przy zakończeniu będzie się przedstawiał przynajmniej częściowo jako atak ¾ z tyłu. Dlatego też podany przezemnie sposób obierania do zwalczania przeciwników będzie odpowiadał sytuacji również i przy ataku z tyłu.

naraz ostrzeliwany przez 3 obserwatorów, wtedy kiedy pozostali nie będą zwalczani wogóle.

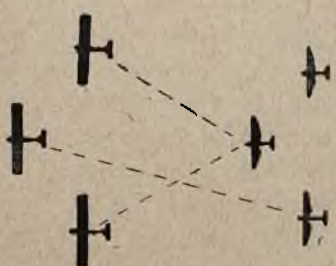
Zresztą co do tego spotykałem się również ze zdaniem, że właśnie należy koncentrować ogień na jednym myśliwcu, możliwie prowadzącym, a po zwalczeniu tego, mającego największe dane celnego ognia przeciwnika, zabierać się do zwalczania następnego.

Ta zasada wydaje się mnie nieżyciowa, gdyż już sam brak czasu nie pozwoli na kolejne przenoszenie ognia wszystkich 3 obserwatorów.

Przy atakach, kiedy poszczególni obserwatorzy ze względu na pola martwe nie mogą zwalczać myśliwców bezpośrednio ich atakujących, często się mówi, że kwestja wzajemnej obrony jest bardzo problematyczna. Rzeczywiście, gdyby obserwator miał do wyboru zwalczać myśliwca atakującego jego samego, lub myśliwca nalatującego na sąsiada, to napewno otworzy ogień na tego pierwszego.

Najczęściej się jednak zdarza, że przy ataku klucza myśliwców strzałą, każdy z nich znajdzie się w polu martwem maszyny przez siebie atakowanej (Rys. Nr. 16).

Obserwator nie będzie więc miał do wyboru, czy ma zwalczać maszynę atakującą jego samego, czy sąsiada, lecz będzie mógł strzelać wyłącznie do myśliwców, atakujących pozostałe maszyny klucza. Powstanie tu znowu tylko kwestja, ażeby wszystkie maszyny npla były jednocześnie zwalczane. (Rys. Nr. 17).



Rys. nr. 16.

Taka taktyka prowadzenia ognia przez obserwatora jest zła, gdyż nie wszyscy myśliwcy zostają zwalczani.

Gorzej się będzie przedstawiała sprawa odparcia przez klucz linjowy udanego ataku z obskoczeniem.

Niemożliwe tu jest przewidzieć wszystkie mogące powstać sytuacje i dlatego sprawność zwalczania tego rodzaju ataków, będzie w głównej mierze zależała od trafnych decyzji dowódcy klucza oraz poszczególnych obserwatorów.

Ataki klucza myśliwskiego na klucz linjowy z obskoczeniem, sprawnie przeprowadzone, będą należały do rzadkości, a może wogóle są dziełem przypadku. Łatwo to jest zresztą wytłumaczalne, o ile przypomnimy sobie, jakie trudności charakteryzują wykonanie tych ataków. Normalnie obrona przed nimi sprowadza się do kolejnego zwalczania pojedyńczych myśliwców, atakujących z różnych stron.



Rys. nr. 17.

Właściwy sposób prowadzenia ognia: wszyscy atakujący myśliwcy są zwalczani.

Przy rozpatrywaniu skuteczności ognia poszczególnych obserwatorów klucza, musimy zwrócić uwagę na to, że obserwatorowi d-cy klucza, dowodzenie całością będzie znacznie przeszkadzało w prowadzeniu ognia.

Rozpatrzmy teraz sposoby obrony klucza przed atakami myśliwców ze względu na kierunek, z którego atak zostaje przeprowadzony.

Najłatwiejszemi, jak to już zaznaczyliśmy przy omawianiu walki pojedyńczego samolotu, są wszelkie ataki z góry.

Obrona przed nimi nie wymaga specjalnego manewrowania i polegać będzie na skutecznym ogniu.

Czasami może tu jedynie przeszkadzać słońce.

To samo można powiedzieć i o atakach z boku, jeżeli tylko klucz zdąży przyjąć omawiane już uszykowanie, jak na rys. nr. 15. W przeciwnym razie klucz myśliwski będzie miał tylko przewagę siły ognia.

Ataki myśliwców z najsłabszej strony klucza linjowego — z przodu mogą być zwalczane przez skręt i nastawienie się bokiem (przy tem znów

byłoby pożądanem przyjęcie jednocześnie uszykowania jak na rys. 15. Jeżeli na to niema czasu, odpowiednie silne nurkowanie pozwoli obserwatorowi prowadzić ogień do przodu ponad skrzydłami i śmigłem (rys. nr. 11).

Najniebezpieczniejszemi atakami dla klucza będą ataki z przodu z dołu. Stosuje się tu to wszystko, co mówiłem o tego rodzaju atakach na maszynę pojedyńczą. Jedyną obroną będzie tu wykonanie skrętu, odsłaniającego przeciwnika.

Przed atakami z tyłu i z tyłu z dołu, klucz linjowy będzie się bronił prawie wyłącznie ogniem. Jednak i tu niewielkie skręty mogą znacznie walkę ułatwić.

Przy spotkaniu się klucza linjowego z kilkoma kluczami samolotów myśliwskich, warunki walki wytworzą się podobne do walki pojedyńczej maszyny linjowej z myśliwcami atakującymi obskokiem. Bardzo dobrym sposobem w tym wypadku będzie przejście do lotu koszącego ostrem nurkowaniem. Utrudni to w znacznej mierze skoordynowanie ataków i przeprowadzenie obskoczenia.

W porównaniu ze sposobami obrony maszyny pojedyńczej w walce powietrznej klucz będzie zachowywał się podobnie. Odpada tylko obrona ostremi i długotrwałemi skrętami przed atakami z tyłu. W kluczu jest to niepotrzebne, zresztą niemożliwe.

Odstępy i odległości ok. 25—40 m. całkowicie zapewnią kluczowi zwrotność konieczną w walce, będąc jednocześnie najdogodniejszemi ze względu na pokrywanie ogniem pól martwych sąsiadów.

Klucz linjowy nie potrzebuje się nadstawiać do przeciwnika, oczekując ataku. Wystarczy dla niego zajęcie położenia, które będzie zależne od odległości przeciwnika i od manewru, jaki przy danem położeniu npla należy przeprowadzić, co pozwoli to na wykonanie właściwego manewru w ostatniej chwili.

Zwrotność klucza jest znacznie mniejszą od zwrotności samolotu pojedyńczego, jednak w tym samym stosunku pozostaje zwrotność klucza myśliwskiego do pojedyńczej maszyny. Dlatego też zwrotność klucza jest zupełnie wystarczającą w walce z kluczem myśliwskim.

Prawie zupełnie odpada w kluczu linjowym w normalnych warunkach kwestja zaskoczenia. Obserwatorzy i częściowo piloci samolotów, które towarzyszą, jak również i pilot maszyny prowadzącej, obserwując stale powietrze, dadzą całkowicie możność dowódcy klucza spokojnego zajęcia się wykonaniem właściwego zadania.

Ważnem jest tylko, ażeby załogi towarzyszące, umiały w skuteczny i szybki sposób zaalarmować dowódcę, o zbliżającym się, czy zauważonym przeciwniku. Bardzo dobrym sposobem będzie tu chwilowe zrównanie się lub nawet wyprzedzenie prowadzącego, celem zwrócenia jego uwagi, a następnie wskazanie przeciwnika ręką.

Szyki 2-miejscowych samolotów linjowych, złożone więcej niż z 3 maszyn, są zdolne do odparcia większej ilości myśliwców atakujących z tyłu. Natomiast szyki te stają się zupełnie bezbronnemi przy atakach myśliwców, przeprowadzonych z pewnych kierunków od przodu.

Piloci maszyn linjowych, lecących w roju, mają jeszcze mniej możliwości strzelania, niż w kluczu.

Obserwatorzy roju, złożonego z samolotów dwupłatowych, nie mogą zupełnie strzelać w dół i do przodu.

W rojach samolotów dolnopłatowych lub górnopłatowych, aczkolwiek jest możność strzelania z k. m. obserwatora w pewnych kierunkach do przodu, to jednak w polu obstrzału z tej strony będą poważne luki.

Niezwrotność roju w zupełności uniemożliwia obronę przed atakami z przodu manewrem. Śmiało można powiedzieć, że 2-miejscowe samoloty linjowe, lecące w tym szyku, przy ataku myśliwców z trafnie obranego kierunku [7]) stają się ich bezbronnemi ofiarami.

To samo co mówiliśmy o rojach, możemy powiedzieć o ciągach kluczy, jeżeli szyk ten ma być w czasie walki powietrznej zachowany.

---

[7]) N. p.: przy ataku na rój samolotów dwupłatowych od przodu z dołu lub ¾ od przodu z dołu.

Por. obs. bal. KAZIMIERZ JAKLEWICZ.

Użycie spadochronu

U schyłku XVII stulecia, w kilka lat po „narodzinach" aeronautyki w postaci balonu wolnego, ukazali się pierwsi spadochroniści. Nie obawa śmierci, nie pamięć o pierwszej katastrofie balonowej, o piewszych ofiarach w żegludze powietrznej, w osobach aeronautów francuskich Pilâtre de Rozier i Romain, podczas drugiego z koleji przelotu Kanału La Manche, ale chęć dalszego opanowania powietrznego żywiołu była powodem wynalazku, prymitywnego wówczas spadochronu. Ówczesne skoki na spadochronie, wykonywane z uwięźnego balonu kulistego, były wielką imprezą widowiskową dla niezliczonych tłumów widzów.

Zahamowanie dalszego rozwoju aeronautyki z początkiem XIX wieku pogrążyło w niepamięci również spadochron. Dopiero ostatnia wojna światowa popchnęła aeronautykę ku olbrzymiemu rozwojowi, a liczne katastrofy lotnicze w latach wojny przywróciły i nadały spadochronowi właściwe znaczenie. Zaopatrzenie pilotów i obserwatorów w spadochrony umożliwiało im niejednokrotnie ratowanie swego życia.

W latach powojennych, konstruktorzy spadochronów zapewnili im całkowitą gwarancję otwarcia się podczas skoku, a co zatem idzie możność uratowania życia w niebezpieczeństwie.

O ile chodzi o używanie spadochronów dla celów ćwiczebnych, to władze lotnicze różnych armji odniosły się rozmaicie do tego zagadnienia, mając na uwadze te czy inne względy. Trzeba zastanowić się, czy stosowanie skoków na spadochronie dla celów ćwiczebnych daje personelowi latającemu jakieś korzyści, czy też nie?

Od każdego żołnierza wymaga się gruntownej znajomości i opanowania w użyciu sprzętu bojowego, jakim się posługuje. A przecież spadochron jest tym właśnie sprzętem, ekwipunkiem, który ma użyć lotnik w niebezpieczeństwie. Skoro nie będzie z nim dokładnie zapoznany praktycznie, nie ma gwarancji że użyje go dobrze i czy wogóle użyje go w wypadku konieczności. Zgodzić się z tem musimy, że wyszkolenie w posługiwaniu się sprzętem, a także i spadochronem, daje pewność jaknajlepszego wykorzystania i użycia go. Dlatego też te wszystkie armje, które wprowadziły w swem lotnictwie obowiązkowe skoki na spadochronach dla personelu latającego, względnie poleciły je stosować dla celów ćwiczebnych, miały na uwadze zapewnienie sobie odpowiedniego poziomu wyszkolenia w tym kierunku, jak również wykazanie i ugruntowanie pełnego zaufania lotnika do używanego spadochronu. A więc ćwiczebne skoki na spadochronach dają szereg korzyści.

Skoki treningowe odbywają się w warunkach idealnych, w całkowitem bezpieczeństwie samolotu czy też balonu, a co zatem idzie, skaczący posiada większą łatwość i swobodę przy wyskoku, niż w chwili niebezpieczeństwa, a także ma pewność szczęśliwego wylądowania ze spadochronu na ziemi. Samopoczucie skaczącego dla celów ćwiczebnych jest o wiele wyższe, niż podczas katastrofy, a więc sprawność otwarcia spadochronu przez lotnika w odpowiednim momencie jest zapewniona. Jednem słowem, skok w niebezpieczeństwie jest bardziej skomplikowany, bardziej utrudniony, z powodu trudności oderwania się od spadającej masy samolotu czy też balonu, będącej bardzo często w płomieniach, — trudności spowodu wyboru chwili wyskoku — ran od pocisków nieprzyjaciela lub płomieni, a wreszcie, silnego podniecenia nerwowego.

Skoki ćwiczebne powinny wyrobić u skaczą-



Rys. 1.
W chwili skoku.

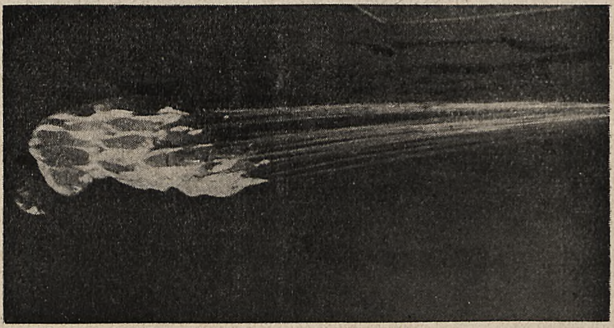
cych całkowite opanowanie techniki wyskoku, łącznie z wyborem momentu wyskoczenia, techniki samego otwierania spadochronu wyżej lub niżej ziemi, manewrowania linkami nośnemi spadochronu, omijanie przeszkód, lądowania i t. d. Poza tem spadochroniarstwo powinno dać pewność i zaufanie do spadochronu oraz wyrabiać znaczną odwagę.

Wiele państw stosuje w swem lotnictwie wojskowem obowiązkowe skoki ćwiczebne na spadochronach. Rosja Sowiecka, należąca dziś do największych potęg lotniczych świata, poszła w tym kierunku bardzo daleko. Spadochroniarstwo w Z. S. S. R. stało się udziałem nietylko wojskowych sfer lotniczych, ale szerokich mas młodzieży, nie wyłączając kobiet. Jest ono tam tak szeroko praktykowane i tak spopularyzowane, jak w żadnem jeszcze dotąd państwie*). Armja sowiecka docenia znaczenie spadochroniarstwa, a ponadto ma jeszcze w tem pewne ukryte cele na wypadek wojny, a mianowicie: desanty dywersyjne i wywiadowcze na tyłach przeciwnika, bo prawdopodobnie kobiety-spadrochroniarki są tylko w tym celu przewidziane. Spadochroniarstwo w Z. S. S. R. uważane jest jako bardzo ważny środek wyrabiania odwagi wśród młodzieży przedpoborowej i dlatego też w warunkach uzyskania sowieckiej oznaki sportowej pod nazwą „bądź gotów do trudu i obrony", a będącej odpowiednikiem naszej P. O. S., jest powiedziane, że zdobywca oznaki musi być uprzednio zapoznany praktycznie z użyciem spadochronu, a więc przynajmniej raz wyskoczyć ze spadochronem.

Przy jesiennem wcieleniu rekruta w 1934 roku do armji sowieckiej, okręg fabryczny charkowski dał 33% poborowych posiadających oznakę sportową, a więc spadochroniarzy oraz sporą ilość pilotów cywilnych.

Aerokluby sowieckie też szkolą spadochroniarzy, bo. np. Centrala Aeroklubów Z. S. S. R. postanowiła wyszkolić w okresie zimowym 1934/35 r. — 300 pilotów, 100 pilotów balonowych, 800 awiotechników oraz 2000 spadochroniarzy.

Inny jeszcze przykład: korespondent włoskiego najpoczytniejszego dziennika „Corriere della Sera" — p. Beonio Brocchieri, podróżując samolotem w listopadzie 1934 r. przez Rosję Sowiecką, opisuje, że na lotnisku wojskowem w Krasnojarsku widział olbrzymią ilość płatowców, na horyzoncie manewrujące balony obserwacyjne oraz codzienne ćwiczenia skoków ze spadochronami. Ćwiczenia te były tak sprawnie prowadzone, że był nawet na lotnisku specjalny instruktor, który przy pomocy megafonu, regulował manewr linkami nośnemi spadochronów kilku jednocześnie skaczących lotników.



Rys. 2.
Spadochron w chwili rozwijania się.

Poza różnemi względami, spadochroniarstwo w Z. S .S. R. przeistoczyło się w rodzaj sportu nowoczesnego, mającego na celu nietylko krzewienie go wśród szerokich mas lotników i młodzieży obojga płci, ale nawet zaczęło osiągać w tym kierunku znaczne rekordy, polegające na opóźnionem otwieraniu spadochronu, możliwie blisko ziemi, w granicach bezpieczeństwa, przy jednoczesnem wyskoku z bardzo dużej wysokości, jak n. p. wyczyn skoczka Jewdokimowa, który wyskoczył z wysokości 8100 m, a rozwinął spadochron dopiero na 160 m nad ziemią. Takie wyczyny podniecają innych do szukania sławy i bohaterstwa.

To szerokie popularyzowanie lotnictwa a w związku z niem i spadochroniarstwa daje Rosji Sowieckiej wszelkie dane, by stanąć w rzędzie największych potęg lotniczych świata, a na wypadek wojny osiągnąć zwycięstwo w przestworzach.

Śladami Rosji poszła już w tym kierunku Francja. Jesienią 1934 roku, minister lotnictwa gen. Denain wydał rozkaz, w którym stwierdza, że personel latający jest niedostatecznie wyszkolony w zakresie użycia spadochronów, wskutek tego nie wyzyskuje tego środka należycie.

*) Patrz „Przegląd Lotniczy" Nr. 9/34 str. 417.

Gen. Denain, na podstawie własnego doświadczenia, stwierdza, że spadochrony zawodzą w nadzwyczaj rzadkich wypadkach i nakazuje kategorycznie doszkolenie kadry lotniczej w tym kierunku, oraz stosowanie spadochronów w możliwie najszerszej mierze. Rozkaz ten podany został do wiadomości i zastosowania również wszystkim aeroklubom Francji. Ponadto został wydany okólnik, polecający stosowanie specjalnych przepisów dla spadochronów, celem ich kontroli i prób mechanicznych.

Skoki ćwiczebne na spadochronach, należą do wyszkolenia lotniczego, ale przedewszystkiem powinni je uprawiać baloniarze, a to dlatego, że obserwator balonowy będzie musiał bardzo często w czasie wojny ratować się spadochronem, częściej niż załoga samolotu. Balon uwięźny jest dużym, ponętnym i łatwym celem do zestrzelenia przez nieprzyjacielskiego lotnika. Skoro balon obserwacyjny nie będzie należycie broniony przez własne lotnictwo myśliwskie, o. p. l. ziemną balonu i ewentualnie k. m. obserwatora z kosza, to chwile jego pracy w powietrzu będą bardzo krótkie.

Na poparcie swego twierdzenia pozwolę sobie przytoczyć statystykę strat niemieckich samolotów i balonów obserwacyjnych w czasie wojny światowej 1914 — 1918 r., na podstawie źródeł niemieckich („Niemieckie siły powietrzne w wojnie światowej mjr. Neumann'a).

Straty niemieckich płatowców

Lata wojny	1914/15	1916	1917	1918
Ilość samolotów zestrzelonych	156	227	700	1045
Razem 2128 + 1000 zaginionych, które należy uważać za stracone.				

Niemcy wyprodukowali w czasie wojny 47,637 płatowców, z czego stracili 3128, przez zestrzelenie wszelkiemi środkami walki i o. p. l. oraz katastrofy. Straty te stanowią 6,5% ogólnej ilości maszyn posiadanych przez Niemcy w czasie wojny.

Do tego dochodzi jeszcze 505 balonów uszkodzonych w powietrzu i 109 zniszczonych przez pożary, burze i wiatry i t .d., czyli razem stracili Niemcy 1160 balonów na ogólną ilość 1870 balonów, wyprodukowanych podczas wojny, co stanowi 62% strat.

Straty niemieckich balonów obserwacyjnych

Zniszczone w powietrzu	1914/15	1916	1917	1918	Ogółem
przez lotnictwo	3	37	116	315	471
przez artylerję	10	8	20	37	75
Razem	13	45	135	352	546

Porównując te dwie statystyki, widzimy olbrzymią niewspółmierność strat, 6,5% i 62% na niekorzyść balonów, to jest stosunek 1 : 10. Ta



Rys. 3.
Po rozwinięciu ląduje.

przytłaczająca klęska balonów jest w zupełności usprawiedliwiona, a powody jej są dla nas zrozumiałe.

A jak wielkie straty balonów mogą być w przyszłej wojnie, skoro lotnictwo w swym rozwoju poszło już obecnie tak daleko naprzód, zwłaszcza myśliwskie, a balony, względnie ich obronność, pozostały w tyle? Odpowiedź na to pytanie da nam dopiero wojna, dziś możemy snuć

tylko pewne przypuszczenia, a co najważniejsze, powinniśmy się starać, aby wszelkiemi siłami złemu zaradzić.

Zrozumiałe teraz będzie moje zapatrywanie, że skoki ćwiczebne na spadochronach powinny być kontynuowane przedewszystkiem w oddziałach balonowych, aby przygotować personel latający już w czasie pokoju, do grożącego mu niebezpieczeństwa, do ratowania się w tak częstych wypadkach jak na wojnie, gdyż inaczej wyczerpie się on w bardzo krótkim czasie z najlepszego swego elementu.

W pierwszych latach wojny światowej, Francuzi, chcąc temu zaradzić, zaopatrzyli swych obserwatorów balonowych w specjalne spadochrony indywidualne oraz wprowadzili, obok o. p. l. ziemnej balonu, uzbrojenie kosza, celem zwalczania nieprzyjacielskich płatowców przy ataku w locie koszącym i poziomym oraz celem wzmocnienia „morale" załogi balonu. Kpt. Bricard, w artykule „Spadochrony", zamieszczonym w książce: „L'aéronautique pendant la guerre mondiale" („Aeronautyka podczas wojny światowej"), pisze, że w 1915 roku, zaraz po zestrzeleniu 2-ch balonów francuskich w Szampanji przez lotników niemieckich, wprowadzono dla obserwatorów balonowych specjalne spadochrony indywidualne, wynalazku por. Juchmés'a. Wprowadzenie tego spadochronu, jak pisze kpt. Bricard, spotkało się z ogólnem uznaniem, a obserwatorzy mogli spokojnie wykonywać swe zadania w powietrzu. Niebezpieczeństwo życia zostało prawie całkowicie usunięte. Później w 1916 roku, wprowadzono jeszcze dodatkowo specjalny spadochron koszowy, konstrukcji kpt. Caqûot. Ten ostatni typ spadochronu miał ratować kosz w wypadku niebezpieczeństwa.

O ile chodzi o uzbrojenie kosza, to por. J. Peycru pisze w tej samej książce „L'aéronautique"... że już w 1915 roku zaopatrzono kosz balonu w karabin Winchester, o kalibrze 350, t. j. około 9 m/m, o wadze zaledwie 3 kg. 400 gr. Później w 1916 roku, wprowadzono k. m. Hotchkiss, typu lotniczego, kaliber 7,65 m/m, o ciężarze 11 kg. 500 gr., z celownikiem wynalazku por. Terrisse. Karabin ten, osadzony na widełkach, umieszczony był w rurce wbudowanej w każdą burtę kosza balonu. W 1918 roku wprowadzono dla balonów k .m. lotniczy Levis'a, kal. 7,70 m/m, o wadze 11 kg. 700 gr. Umieszczono go obrotowo na tarczy drewnianej, ruchomej, na zewnątrz kosza, a specjalne urządzenie pozwalało na prowadzenie ognia we wszystkich kierunkach.

Wyposażenie francuskich kompanji balonów obserwacyjnych w okresie wojny światowej w spadochrony, w o. p. l. ziemną, oraz uzbrojenie kosza, zapewniło załodze ratunek w katastrofie, obronę przed przeciwnikiem a przedewszystkiem umożliwiło spokojną pracę w powietrzu, wzbudzając całkowite zaufanie do środków obronnych balonu i bezpieczeństwa życia.

Reasumując wszystkie powyższe fakty, jeszcze raz podkreślam ważność wyszkolenia personelu latającego jednostek balonowych w skokach ćwiczebnych na spadochronach.

WIADOMOSCI Z PRASY OBCEJ

Anglja.

Lot Anglja — Australja.

Fachowa prasa angielska wciąż jeszcze przepełniona jest echami wyścigu Mac Robertsona, znanego u nas pod nazwą zawodów Anglja — Australja.

Pan Mac Roberston, Szkot, mieszkający stale w Melbourne, ofiarował na cel tej wielkiej imprezy sportowej olbrzymią sumę 25.000 Ł, czynem tym zaprzeczając, jakoby w popularnych anegdotkach o skąpstwie Szkotów było rzeczywiście tyle prawdy. Ofiarowana suma poruszyła sfery lotniczego przemysłu Wielkiej Brytanji, a także innych państw, zainteresowanych w rozwoju komunikacji pasażerskiej z Australją i Indjami. W związku z wydatkami, poniesionemi na budowę i ekwipunek samolotów, na paliwo, nagrody i organizację zawodów, przeszło miljon funtów sterl. przetoczyło się z rąk do rąk.

Wyniki znane nam są już dobrze. Teraz dopiero szczegóły niektóre rzucają się w oczy. Naprzykład to, że zwycięska maszyna D. H. Comet stanowi własność p. Edwarst, właściciela jednego z większych hoteli londyńskich, Grosvenor House. Wiadomo przecież, że hotelarz-filantrop kupił ją bynajmniej nie z miłości do pp. Scotta i Campbell-Blacka, którzy pilotowali Comet, ani też z zamiłowania do sportu. P. Edwards kazał jasno i wyraźnie wymalować słowa Grosvenor House po obydwuch stronach samolotu. Poza filantropją kryła się dobrze zrozumiana reklama handlowa, która w gruncie rzeczy dała tak wielkie zwycięstwo i rozgłos cywilnemu lotnictwu Wielkiej Brytanji.

Jeszcze o wystawie paryskiej

W jednem z pism angielskich znajdujemy następującą uwagę, zrobioną przy omawianiu wystawy lotniczej w Paryżu:

„Pomiędzy bolszewickiemi i europejskiemi samolotami znajdują się aparaty polskie i czechosłowackie; jedne i drugie porządnie i dokładnie wykonane . . . Dwa polskie jednopłaty myśliwskie, o kształcie skrzydeł mewy, mają wygląd bardzo wojowniczy, jako samoloty, służące do powstrzymania ataku — lecz cóż znaczyć mogą tacy obrońcy, przeciw wielkiej ilości wielo-silnikowych samolotów bombardujących, napastujących przedmurze Europy — tyle samo pewnie, co w 1915 roku tłumy Rosjan, uzbrojonych tylko w kije, a pchanych na niemieckie okopy i zapory z kolczastego drutu".

Przy dokładnym zaś technicznym opisie polskich eksponatów, korespondent angielski znów nie może powstrzymać się od myśli: „Na polskim stoisku widzimy różne bojowe samoloty myśliwskie, zapewne przeznaczone, jako odpowiedź na ośmio-silnikowy bombardujący samolot „Maxim Gorkij", który ustawiony był na przeciwległem stoisku sowieckiem".

---

*) The Aeroplane — grudzień 1934.

Samolot Bombardujący Overstrand.

W fabryce Boulton i Paul, Ltd. w Norwich, angielskie Min. Lotnictwa zamówiło pewną ilość samolotów bombardujących, typu Overstrand. Typ ten posiada dwa silniki Bristol Pegasus, osadzone w ośmiokątnych pierścieniach na dolnych skrzydłach. Nowością jest obracająca się wieżyczka do karabinów masz., umieszczona z przodu samolotu. Jak zapewniają konstruktorzy, tego rodzaju budowa daje wielkie ułatwienie i duże pole obstrzału.

Samoloty dla Portugalji.

Armja portugalska zakupiła w Anglji większą ilość samolotów myśliwskich typu Hawker Fury, posiadających silnik Rolls-Royce Kestral, o mocy 550 K. M.

Pływające lotniska.

Oficjalny reprezentant amerykańskiego Towarzystwa Budowy pływających Doków - Lotnisk na Oceanie (Seadrome Ocean Dock Corp.) wygłosił ostatnio w Londynie odczyt, który zgromadził przedstawicieli lotnictwa, inżynierów i konstruktorów, oraz przemysłowców branży okrętowej.

Odczyt był ilustrowany filmami, z których jeden zwłaszcza, wywołał zdumienie słuchaczy. Było to zdjęcie zrobione z eksperymentu uciszania wzburzonych fal oceanu, na stosunkowo nawet niewielką głębokość. Powietrze, wznosząc się go góry, przebija fale i wywołuje nadmierne burzenie się wody. Nadchodzące fale, uderzając na to miejsce, cofają się i zupełnie rozpraszają. Oliwa, wylana na wzburzone morze wygładza tylko powierzchnię wody, ale nie wpływa na jej ruch — tymczasem przy zastosowaniu zgęszczonego powietrza fale znikają natychmiast.

Prelegent, omawiając ciekawe dla obu krajów, t. j. Anglji i Ameryki, zagadnienie pływających lotnisk wspominał, że budowa takiej jednej wyspy wyniesie około 1 miljona f. sterl. Waga zaś całości, wynosić ma 28 tys. tonn na lądzie. Na wodzie i z napełnionymi zbiornikami— około 70 tys. tonn. Kiedy w dyskusji poruszono sprawę neutralności oceanicznych lotnisk w razie wojny, okazało się, że będą one zwolnione z wszelkich podatków, jak i opłat dzierżawnych, które opłacają stałe lotniska.

Wywiad z Amelją Earhart.

Amelja Earhart znów przypomniała się światu swym nowym przelotem, dokonanym w tych dniach z Honolulu do Kalifornji. Jest ona, jak wiadomo, jedyną kobietą, która zwyciężyła oba Oceany, a także jedyną, jaka się wzniosła na autożyro do wysokości 18.415 stóp. Zdaniem p. Earhart autożyro ma wielką przyszłość przed sobą, lecz właściwego samolotu nie wyruguje, a tylko zastąpi tam, gdzie nie będzie chodziło o szybkość, lecz o duże

bezpieczeństwo. Konstruktor, inż. de la Cierva, opowiada lotniczka jest jednym z najlepszych matematyków współczesnych i jego teorja o autożyro wypełnia olbrzymi tom notatek, formuł i wyliczeń. Istnieją już plany autożyra jednoosobowego, które ma rozwijać szybkość do 200 m. ang. na godz., a także aparatów latających wolniej, lecz zato z obciążeniem dwudziestu pasażerów.

Tymczasem zaś popularność autożyra, mówi dalej w swoim wywiadzie p. Earhart, zwiększa się z dnia na dzień. Łatwość lądowania na stosunkowo niewielkiej przestrzeni czyni je wygodnem i predestynowanem dla wielkich miast, jak New-York, lub Londyn, gdzie lotnisko musi być usuwane daleko od centrum, z braku odpowiedniego terenu. Chwilowo jednak autożyro może narazie służyć celom eksperymentalnym i sportowym, gdyż okazało się, że utrzymanie jego ze względu na duże zużycie paliwa na wolnych obrotach silnika, jest dalego kosztowniejsze od zwykłego samolotu.

Na końcu swego wywiadu p. Earhart podaje opis, jak to pewien pilot, przelatując nad wzgórzami w pobliżu Filadelfji, zauważył myśliwych z psami, śledzących zająca. Wystraszone zwierzę zdołało się jednak ukryć w zaroślach i psy straciły jego ślad. Pilot, zniżywszy autożyro na jakieś 50 stóp, zawisł nad zaroślami i zamknąwszy silnik, zawołał: „Tutaj jest zając!".

Lotniczka sama była świadkiem innego jeszcze eksperymentu, dokonanego na autożyro przez Jamesa Ray, jednego z czołowych pilotów fabryki de la Ciervy. Oto lecąc ponad szosą, zwolnił umyślnie bieg maszyny do tego stopnia, że wyprzedziła go para koni roboczych, ciągnących naładowany wóz.

Niemniej, ostrzega p. Earhart, niechaj się nie wydaje laikom, że ktoś nieobznajmiony z lataniem mógłby na autożyro pozwalać sobie na tego rodzaju sztuczki. Przeciwnie, pilotowanie tego bezskrzydłego samolotu wymaga równie dobrego przygotowania i doświadczenia, co przy zwykłych aparatach szybko latających.

Streścił *J. B.*

Lotnictwo samodzielne — armja powietrzna*).

(Jugosławja).

Opierając się na samodzielności marynarki, wynikającej z jej działania niezależnie od armji, twierdzi autor, że także lotnictwo powinno być odrębną częścią siły zbrojnej, ponieważ może ono działać niezależnie od armji i marynarki.

Nie uznaje się jednak samodzielności lotnictwa w niektórych państwach, zwłaszcza mniejszych, a uzasadnia się to stanowisko tem, że podstawy działalności lotnictwa są na ziemi, a także cele jego walki są przeważnie na ziemi.

Zdaniem autora to uzasadnienie nie jest słuszne. Marynarka ma swoje podstawy na lądzie a celem jej działań jest obrona lądu a często także działania przeciw lądowi. A mimo to jest oddzielną częścią siły zbrojnej, a nietylko rodzajem broni.

Czynnikiem rozstrzygającym jest tu środowisko działania. Jak środowiskiem działań armji jest ziemia a środowiskiem marynarki morze, tak środowiskiem lotnictwa jest powietrze. A żeby więc mogło ono swym zadaniom sprostać, powinno być lotnictwo oddzielną częścią siły zbrojnej, z osobnem ministerstwem na czele.

Nieuznawanie tej potrzeby da się uzasadnić tylko w państwach małych, w których włączenie lotnictwa do ministerstwa obrony kraju daje znaczną oszczędność w administracji i wydatkach osobowych. Także brak kolonij usprawiedliwia takie stanowisko państw mniejszych.

Lotnictwo jako odrębna część siły powietrznej jest konieczna ze względu na zadania, jakie ma spełniać. A że zadaniem jego jest przenoszenie wojny na terytorjum nieprzyjacielskie, czego dokonywa lotnictwo bombardujące, występujące wybitnie zaczepnie i samodzielnie, bez pomocy innych rodzajów lotnictwa, przeto musi być ono organizmem samodzielnym.

Z tej samodzielności lotnictwa zdaje sobie zwłaszcza sprawę Z. S. R. R., gdzie lotnictwo ze względu na wielkie obszary będzie miało duże znaczenie; ono też pierwsze wystąpi do walki, bo pierwsze się zmobilizuje, bez względu na warunki komunikacyjne i szybko się znajdzie na miejscu zamierzonych działań.

Wielkie znaczenie przypisują teraz lotnictwu także w Anglji, Niemczech i Japonji.

Siła samodzielnego lotnictwa polega na skuteczności jego działania bombami wielkiej mocy i bombami zapalającemi. Dlatego też rozwój lotnictwa bombardującego rozwija się w kierunku samolotów wieloosobowych, o wielkiej sile nośnej, a wielką mocą działania ogniowego. Będą one miały potęgę działania, a nie będą potrzebowały towarzyszenia ani osłony.

Zadania swe będzie lotnictwo samodzielne spełniało jeszcze łatwiej po ulepszeniu materjału, lepszem uzbrojeniu, zwiększeniu szybkości, usunięciu hałasu silnika i umożliwieniu latania we mgle, w chmurach i nad chmurami. Wobec tego, że dziś poszczególne typy samolotów osiągnęły szybkość 350 — 400 km/godz, a wkrótce będą miały jeszcze większą, będzie lotnictwo łatwo mogło w krótkim czasie przelecieć obszar frontu i etapów, dobrze zorganizowany do obrony przeciwlotniczej, i osiągnąć obszar słabiej zorganizowany. W tych warunkach będzie lotnictwo samodzielne wykonywało rozstrzygające zadania w czasie mobilizacji, koncentracji i działań napadami na wielkie odległości. Działalność ta będzie dotkliwą pod względem materjalnym i moralnym, zwłaszcza jeśil chodzi o podstawy gospodarcze. Wojsko bowiem będzie się mobilizowało unikając wielkich miejscowości i nie dozna wielkich strat. Natomiast ośrodki przemysłowe i linje komunikacyjne będą narażone na

*) Wazduchoplowni Glasnik. Nowy Sad. Lipiec 1934. Ppłk. St. Żiwkowić.

bombardowanie. Ponadto wielki będzie wpływ bombardowania na ludność cywilną.

W czasie koncentracji lotnictwo samodzielne będzie uniemożliwiało koncentrację przeciwnika i zbliżenie frontu do granicy własnej, zapewniając sobie w ten sposób przewagę nad przeciwnikiem.

W czasie działań lotnictwo samodzielne może mieć trojakie zadanie:

napad na oddziały nieprzyjacielskie i w ten sposób udział pośredni w walce na ziemi,

napad na ośrodki przemysłowe i wielkie skupienia ludności,

działanie na tyły i komunikacje, w celu odcięcia oddziałów od ich tyłów.

Ponieważ sam front i bezpośrednie tyły będą się broniły, a ich zakłady będą się maskowały, trudno im będzie wyrządzić znaczne szkody. Natomiast łatwo będzie lotnictwo mogło niszczyć linje komunikacyjne, odcinając w ten sposób front od tyłów. Zwłaszcza w krajach opierających łączność frontu z tyłami na sieci kolejowej. To też zachodzi pytanie, czy koleje w przyszłej wojnie będą używane w toku koncentracji i działań. Czy ich nie zastąpią znacznie mniej wrażliwe samochody.

Większe rezultaty, niż podczas natężenia działań armji lądowej, może lotnictwo samodzielne osiągnąć przed temi działaniami i po nich, zarówno w razie powodzenia jak i klęski. W pierwszym wypadku przenosimy działanie na tyły przeciwnika, niszcząc podstawy do prowadzenia dalszej walki, a w drugim staramy się paraliżować ruchy przeciwnika, przerywając jego łączność z tyłami i niszcząc źródła wspierania działań.

W razie użycia broni chemicznej, co autor uważa za pewne, należy używać środków chemicznych w dostatecznej odległości od oddziałów własnych, w każdym razie w odległości około dwu tygodni, marszu a więc na odległych tyłach.

Lotnictwo samodzielne, jak żadna inna broń, może działać na najwrażliwsze miejsca nieprzyjaciela, sparaliżować łączność z krajem i w ten sposób zyskać przewagę i zmusić do żądania pokoju. Ale żeby te zadania mogło spełniać, musi mieć zapewniony swobodny rozwój jako oddzielna część siły zbrojnej.

Streścił J. R.

Użycie i praca lotnictwa w wojnie pozycyjnej*)

(Jugosławia).

Ponieważ w wojnie pozycyjnej niemożliwe jest działanie kawalerji, szczególnego znaczenia nabiera w niej lotnictwo.

Przedewszystkiem wielkie pole działania otwiera się dla lotnictwa rozpoznawczego, większe niż w wojnie ruchowej.

Wskutek zwartej łączności nieprzerwanej linji frontu i niemożliwości manewrowania, rozpoznanie strategiczne traci wiele ze swego znaczenia i działa tylko w ogólnym zarysie. Natomiast wiele zadań spada na rozpoznanie taktyczne.

Pierwszorzędne zadanie przypada rozpoznaniu bojowemu, obserwującemu najmniejsze szczegóły i najdrobniejsze zmiany w układzie sił nieprzyjacielskich, bo każdy z nich może mieć doniosłe znaczenie.

Szczególne usługi oddaje tu fotografja, bez której w wojnie pozycyjnej rozpoznanie jest prawie niemożliwe.

Okopanie pozycyj i maskowanie utrudnia wgląd, wskutek czego trzeba je obserwować z małej wysokości, a że silny ogień nie pozwala na długotrwałą obserwację, więc tylko nagłe obniżenie lotu na małą wysokość i dokładne zdjęcie fotograficzne daje możność stwierdzenia stanu pozycyj. Prócz tego fotografja stanowi niezachwiany dokument, umożliwiający porównanie ze stanem poprzednim i dostrzeżenia wszelkich zmian.

Ponieważ w wojnie pozycyjnej jest możliwe tylko natarcie czołowe, a do tego jest konieczna ocena położenia i wybór najwrażliwszego miejsca w układzie nieprzyjacielskim ,przyczem najdogodniejszy jest ten kierunek natarcia, który może zagrozić komunikacji przeciwnika, o których świadczą drobne szczegóły techniczne, więc rozpoznanie ich, może wykonać tylko lotnictwo rozpoznawcze. Chodzi tu o dokładny obraz terenu po stronie nieprzyjaciela jakie i gdzie są silniejsze a gdzie słabsze umocnienia, gdzie są zbudowane objekty umocnieniowe, gdzie i jakie przeszkody, gdzie są baterje, gdzie odwody i t. d.

Nie możliwe jest działanie dywizji w pierwszej linji bez lotnictwa rozpoznawczego. Trudno tu o obserwatora, a balony z powodu ognia nie mogą się utrzymać. Niemożliwa też obserwacja ognia artyleryjskiego. Stąd wynikła potrzeba podziału na lotnictwo piechoty i artylerji. A ubocznem zadaniem tego lotnictwa jest sprawdzanie maskowania własnych pozycyj i donoszenie o wszelkich dostrzeżonych usterkach.

Żeby lotnictwo rozpoznawcze mogło spełniać wszystkie te zadania, musi go bronić lotnictwo własne.

Fronty działania w wojnie pozycyjnej są zwykle mniejsze niż w ruchowej, a to ułatwia pracę lotnictwa.

Eskadry dywizyjne pierwszej linji wykonują rozpoznanie bojowe w głąb nieprzyjaciela do 10 a najwyżej 15 km, obejmując w ten sposób główną pozycję nieprzyjaciela, stanowiska bateryj, obszary biwaków i odwodów.

Lotnictwo armji wykonuje rozpoznania w głąb 30 — 40 km tyłów nieprzyjacielskich, obejmując drugą i trzecią pozycję, głównie linje komunikacyjne, punkty węzłowe, lotniska i lądowiska.

Rozpoznanie dalekie dokonuje się na odległość 200—300 a nawet 500 km w głąb tyłów nieprzyjacielskich, na rzecz samodzielnych armij i naczelnego dowództwa.

Znalazłszy się na froncie, obserwatorzy muszą najpierw dokonać lotów w celu zapoznania się z obszarem,

---

*) Wazduchoplowni Glasnik. Nowi Sad. Lipiec. 1934. Por. Kosta Simić.

poczem dopiero mogą przystąpić do rozpoznania. Nie należy ich potem zmieniać bez istotnej potrzeby, gdyż jako obeznani z frontem łatwiej się w nim rozeznają. Najlepiej, żeby to byli inżynierowie, artylerzyści i oficerowie dyplomowani. Autor uważa też za pożądane, żeby każdy dowódca baterji odbył jeden lot w celu poznania miejsca artylerji nieprzyjacielskiej i celów.

Lotnisk i lądowisk z powodu ich nieruchliwości nie można często zmieniać. Lotniska większe powinny być oddalone od własnej pierwszej linji o 15 — 25 km, i być blisko sztabów, a lądowiska w pobliżu dowódców.

Lotnictwo bojowe ma w wojnie pozycyjnej te same zadania co w wojnie ruchowej:

1) ochronę własnego rozpoznania i bliskiego bombardowania dziennego,

2) paraliżowanie działalności lotnictwa nieprzyjacielskiego,

3) natarcia na lotnictwo i balony przeciwnika.

Lotnictwo bojowe może też działać przeciw żywym celom na ziemi poza pozycją, jak przeciw kolumnom, biwakom i odosobnionym grupom, byle niespodziewanie, żeby przeciwnik nie mógł odpowiedzieć ogniem.

Dlatego nie należy lotnictwu wyznaczać czasu działania, lecz pozostawić jego wybór w odpowiedniej chwili, którą lotnictwo samo wynajdzie. Będzie to najcześciej chwila zachwiania się nieprzyjaciela po doznanem niepowodzeniu oraz cofnięcia się.

W natarciu na oddziały przeciwnika na ziemi może uczestniczyć nietylko lotnictwo bojowe, lecz także rozpoznawcze i bombardujące, działając z broni maszynowej i bombami.

Przykładem takiego działania było rzucenie 21 marca r. 1918 lotnictwa francuskiego przeciw Niemcom, którzy się głęboko wdarli w pozycje angielskie. Lotnictwo poniosło straty, ale Niemcy w kolumnach marszowych ucierpieli dotkliwie, jak to przyznaje Ludendorf.

Lotnictwo bombardujące ma również większe pole działania w wojnie pozycyjnej niż ruchowej, a zadania jego dzielą się na dwie grupy:

1) bombardowanie na polu walki i

2) bombardowanie dalekie.

Pierwsze ma na celu przedłużenie ognia artylerji, niszczenie miejsc zbiórki, schronów, odwodów, biwaków, sztabów, składów, stacyj kolejowych, lotnisk, przerywanie linij komunikacyjnych i wogóle burzenie wszystkiego, czego nie dosięga artylerja.

Długotrwała walka pozycyjna ustala miejsca celów, co ułatwia lotnictwu wyszukiwanie ich.

Bombardowanie dalekie (dzienne i nocne) ma zadania te same co w wojnie ruchowej, ale znaczenie jego jest tu o tyle większe, że w wojnie pozycyjnej może osiągnąć większe wyniki.

Jeżeli nie można uzyskać przewagi nad przeciwnikiem a przeciągająca się wojna pozycyjna uniemożliwia rozstrzygnięcie, bombardowanie dalekie może tak zniszczyć podstawy zaopatrzeniowe przeciwnika, że ich obrona przeniesie walkę z frontu w głąb kraju, sprowadzając rozstrzygnięcie, do czego się przyczyni potężne działanie moralne na wojsko i ludność cywilną.

Oczywiście może tu wchodzić w grę także wojna chemiczna.

O balonach można powiedzieć, że się do służby obserwacyjnej nienadają. Z jednej strony bowiem muszą być jak najbliżej pierwszej linji, a z drugiej strony jest to niemożliwe, bo wobec okopania i zamaskowania pozycji stanowią doskonały cel dla artylerji i lotnictwa przeciwnika.

Józef Rossowski.

Fotografja promieniami infraczerwonemi jako środek rozpoznania

(Szwecja). *)

Fotografja z wielkich odległości.

Niebieska mgła, która przesłania rzeczywiste kształty i kolory przedmiotów, oglądanych z wielkiej odległości powstaje wskutek tego, że znajdujące się w powietrzu cząsteczki wody, kurzu i sadzy odbijają najsilniej niebieskie i fjoletowe promienie słońca.

Fakt ten ma szczególne znaczenie przy fotografji ponieważ zwykła klisza fotograficzna jest specjalnie czułą właśnie na niebieskie i fjoletowe promienie.

Aby zapobiedz szkodliwemu działaniu tej mgły, stosowano żółte filtry, które wchłaniając część niebieskich i fjoletowych promieni nie dopuszczały ich do wnętrza kamery fotograficznej. Pozwalało to na zwiększenie odległości fotografowania.

W późniejszym czasie zaczęto stosować filtry ciemniejsze (pomarańczowe i czerwone). Stało się to możliwe dopiero po wynalezieniu sposobu fabrykacji klisz czułych na promienie o większej długości fal [1]).

Jak wiadomo, przy stosowaniu filtrów zwiększa się czas naświetlania. Dlatego też przy dalszym zaciemnieniu filtru, np. aż do koloru ciemno-czerwonego, zastosowanie zwykłej kliszy byłoby niemożliwe ze względu na zbyt duży czas ekspozycji.

Dobre wyniki osiągnięte przy stosowaniu żółtych i pomarańczowych filtrów naprowadziły na przypuszczenie, że jeszcze korzystniejszy wynik można by otrzymać, gdyby udało się wykorzystać do zdjęcia czerwone lub nawet infraczerwone, niewidoczne dla oka, promienie.

---

*) Miesięcznik „Fidskrifti Sjoräsendet" — maj 1933.

1) Długość fal poszczególnych kolorów określa się w milimikronach i wynosi dla kolorów:

fioletowego	— 400—450
niebieskiego	— 450—500
zielonego	— 550—600
żółto-pomarańczowego	— 600—650
czerwonego	— 650—700

Intensywna praca w tym kierunku dała wyniki dopiero w latach 31—32.

Stosując negatywy wyjątkowo czułe na barwę czerwoną udało się wykonać zdjęcia z odległości 500 klm. Otrzymano przytem, na zdjęciu olbrzymią przestrzeń niewidoczną normalnie dla oka.

Osiągnięcie tak wielkiej odległości tłumaczy się tem, że niewidoczne promienie znacznie mniej niż inne podlegają dyfuzji.

Im powietrze jest bardziej wilgotne, tem większa jest różnica w zdolności przenikania różnych promieni.

Nie znaczy to, jednak, aby promienie infraczerwone miały zdolność przenikania przez każdą mgłę. Przeciwnie, są rodzaje mgły, przez które promienie te nie mogą przeniknąć. Istnieje pewien krytyczny stopień nasycenia powietrza cząsteczkami wody — przy którem promienie infraczerwone tracą zdolność przenikania.

Zagadnienie to jest nadal przedmiotem interesujących badań.

Jeśli fotografowanie odbywa się w dzień, to przed objektywem ustawia się odpowiedni infraczerwony filtr, który nie dopuszcza do wewnątrz kamery widocznych promieni świetlnych. W wypadku zupełnej ciemności filtr nie jest potrzebny.

Dla otrzymania zdjęcia niezbędnym jest aby przedmiot fotografowany był oświetlony promieniami infraczerwonemi.

Im bardziej przedmiot jest oświetlony temi promieniami, tem jaśniej przedstawia się na zdjęciu.

Zawdzięczając nierównemu odbiciu promieni przez poszczególne części przedmiotu, otrzymujemy na zdjęciu cienie i kontrasty, bez których jakiekolwiek przedstawienie przedmiotu nie jest możliwe.

Zielona barwa roślinności występuje na zdjęciu najjaśniej, ponieważ, zarówno trawa jak i liście drzew odbijają niewidoczne promienie infraczerwone bardzo silnie. Niebo na zdjęciu przedstawia się jako ciemna plama, ponieważ cząsteczki ciał stałych, któremi nasycone jest powietrze bardzo słabo odbijają promienie infraczerwone, a filtr neutralizuje promienie niebieskie.

Podobnie, morze odbijające niebieską barwę nieba, na zdjęciu infraczerwonemi promieniami wychodzi bardzo ciemno. Natomiast każdy przedmiot znajdujący się na powierzchni morza, odbijając silnie te promienie, na zdjęciu występuje bardzo wyraźnie.

Płyty o wysokim stopniu czułości, czas naświetlania.

Czas naświetlania zależy od czułości płyt fotograficznych. Początkowo wyrażał się on w godzinach i minutach, a dopiero niedawno spadł do sekund. Największe znaczenie w dorobku bieżącego roku [2]) posiada fakt, że płyty czułe na promienie infraczerwone stały się przedmiotem normalnego zbytu na rynku. Czas naświetlania wynosi obecnie 2 — 3 minut, a w najbliższym czasie będzie zredukowany do $^1/_{10}$ sekundy.

Przy fotografowaniu infraczerwonemi promieniami z samolotu, używa się z reguły płyt o wysokim stopniu czułości, dla których przy słonecznej pogodzie czas naświetlania wynosi $^1/_{10}$ do $^1/_{25}$ sekundy.

Mogłoby się to wydać nieprawdopodobnem, ponieważ przy normalnej fotografji lotniczej dopuszczalny czas naświetlania przy szybkości samolotu 200 klm/godz. nie powinien przekraczać $^1/_{375}$ sekundy — w przeciwnym razie zdjęcie będzie niewyraźne.

Trzeba jednak pamiętać, że fotografowanie omawianym sposobem odbywa się na zupełnie innych odległościach, przy których szybkość samolotu nie odgrywa większej roli.

Dla otrzymania wyraźnego zdjęcia trzeba, aby zmiana położenia kamery podczas ekspozycji nie przewyższała $^1/_{1000}$ odległości od przedmiotu fotografowanego jeśli jest on nieruchomy.

W wypadku gdyby warunku tego nie można było dotrzymać, może przyjść z pomocą inna metoda fotografowania. Mianowicie stosuje się filtr, który prócz promieni infraczerwonych przepuszcza także częściowo promienie czerwone. Skraca to w dużym stopniu czas naświetlania, oczywiście za cenę zmniejszenia odległości.

Przy fotografji lotniczej metoda ta może okazać się specjalnie cenną.

Objektyw, odległość ogniskowa, wymiary zdjęć i t. p.

Przy wielkich odległościach fotografowania jest konieczna duża odległość ogniskowa objektywu, aby szczegóły na zdjęciu nie były zbyt trudne do rozpoznania. Objektyw powinien mieć dużą siłę światła, co ma duże znaczenie dla zmniejszenia czasu naświetlania. Odległość ogniskowa aparatu do fotografowania promieniami niewidocznemi, w stosunku do aparatów zwykłych wymaga poprawki wskutek tego, że promienie te załamują się pod nieco innym kątem aniżeli promienie świetlne. Różnica ta występuje przy odległościach ogniskowych ponad 25 cm. *Np.*: dla odległ. ogniskowej 120 cm. wynosi 5 mm.

Teren objęty zdjęciem zależy, jak wiadomo, w stosunku prostym od wymiaru kliszy i w stosunku odwrotnym od odległości ogniskowej i skali zdjęcia.

Wybór tej lub innej kamery zależy zatem od tego w jakim celu wykonujemy zdjęcie. W pewnych wypadkach będziemy chcieli otrzymać większą skalę zdjęcia, np.: przy fotografowaniu poszczególnych okrętów npla; w innych — będzie ważne objęcie większej przestrzeni, np.: przy rozpoznaniu na morzu, kiedy kurs floty npla nie jest jeszcze znany. W pierwszym wypadku zastosujemy dużą odległość ogniskową, w drugim — małą. Praktycznie można przyjąć, że do fotografowania okrętów z wielkich odległości, odległość ogniskowa powinna wynosić od 25 — 50 cm. przy wymiarze płyty lub błony nie mniejszej jak 13 × 18 cm.

Gdy chodzi o rozpoznanie większej części horyzontu —trzeba użyć morskiego aparatu panoramicznego z automatycznie obracającą się aparaturą świetlną.

Specjalne urządzenie tego aparatu pozwala na wyrównanie kątów poszczególnych zdjęć na podstawie samych zdjęć. Stosowanie takiego aparatu daje wielkie korzyści zwłaszcza wtedy, gdy fotografowany przedmiot nie jest widoczny dla oka.

A. K.

[2]) — Pisane w roku 1933 — dopisek streszczającego.

Maskowanie lotnictwa*)

(Rosja).

Konieczność stosowania w jaknajszerszym zakresie maskowania została wywołana przedewszystkiem rozwojem rozpoznania lotniczego, ujawniającego natychmiast wszelkie zaniedbania w dziedzinie maskowania tak pod względem taktycznym jak i technicznym.

Pod koniec wojny światowej osiągano za pomocą maskowania znaczne wyniki, wszystkie jednak wysiłki były skierowane prawie wyłącznie ku osłonie wojsk i objektów naziemnych z zupełnem niemal, pominięciem sprzętu lotniczego. Zaniedbanie to trudno w jakikolwiek sposób usprawiedliwić, gdyż sprzęt lotniczy jest znacznie trudniejszy do zamaskowania, a przewaga w powietrzu może w wojnie współczesnej zadecydować o powodzeniu całej operacji. Pozatem we wszystkich niemal regulaminach lotniczych spotykamy jako jedno z najważniejszych zadań stawianych lotnictwu, żądanie zgniecenia sił powietrznych przeciwnika zarówno w powietrzu jak i na ziemi, przyczem w tym ostatnim wypadku specjalny nacisk kładzie się na niszczenie lotnisk, urządzeń, składów, fabryk lotniczych i t. d.

„Kto jest silniejszy w powietrzu — ten jest silny wszędzie" (Woroszyłow) i ta właśnie decydująca rola, jaką powierza się lotnictwu, zmusza do zwrócenia bacznej uwagi na konieczność jego zabezpieczenia oraz na usunięcie wszystkich przeszkód, które mogłyby w jakikolwiek sposób działanie jego utrudnić, lub uniemożliwić.

Jednym z najskuteczniejszych środków zmierzających do osiągnięcia tego celu, jest właśnie maskowanie sprzętu lotniczego w powietrzu i na ziemi.

Zrozumienie wagi tego zagadnienia jest już obecnie powszechne to też warto się przyjrzeć w jakim kierunku idą poczynania zdążające do zapewniania siłom powietrznym niezbędnego maskowania. Należy zaznaczyć, że będziemy tu mówić jedynie o maskowaniu lotnictwa na terenie działań wojennych naziemnych i powietrznych. Temat w tym ujęciu rozpada się na trzy działy:

1) maskowanie kompleksu objektów stanowiących lotniska i węzły lotnisk,
2) taktyczne sposoby maskowania stosowane w powietrzu,
3) techniczne sposoby maskowania samolotów w powietrzu.

Maskowanie lotnisk.

Maskowanie lotnisk nastręcza bardzo znaczne trudności spowodowane istnieniem całego szeregu specyficznych cech charakterystycznych, na podstawie których można obecność lotniska stosunkowo łatwo rozpoznać.

Z tego też powodu nie można przeprowadzać maskowania lotniska „od ręki", jak się to zazwyczaj obecnie robi przy maskowaniu wojsk naziemnych. Niezbędne są tu systematyczne prace przygotowawcze rozpoczynające się od rozpoznania terenu, przeprowadzanego łącznie z rozpoznaniem maskowania. W dalszej kolejności następuje maskowanie wybranego lotniska jeszcze przed nadejściem sprzętu, a ostatnim etapem jest jaknajszybsze zamaskowanie samego sprzętu i objawów obecności większej ilości ludzi oraz stałe maskowanie rozwijającego się coraz intensywniej „życia" lotniska.

Lecydujące znaczenie dla skuteczności maskowania mają właściwości terenu, na którym lotnisko zostało zainstalowane (roślinność, zabudowania, ich położenie w stosunku do kąta padania promieni słonecznych, rodzaj gruntu i pokrycia pola wzlotów).

Przedewszystkiem powinny być jaknajszerzej zastosowane wszystkie środki maskowania naturalne, ze sposobem wykorzystania których powinien być dokładnie obznajmiony cały personel.

Zazwyczaj jednak, środki maskowania naturalne i najsurowsza nawet dyscyplina nie wystarczają do osiągnięcia zadawalniających wyników i trzeba stosować również sposoby maskowania technicznego.

Szczególnie wiele trudności nastręcza maskowanie dużych wielomotorowych samolotów, wymiary których nie pozwalają na wykorzystanie osłon naturalnych.

Wynika z tego konieczność zorganizowania na wszystkich lotniskach i dobrze zaopatrzonej służby maskowania, dysponującej łatwemi w użyciu maskami, które powinny być każdorazowo przystosowane do otoczenia za pomocą znajdujących się na wyposażeniu jednostki materjałów.

Należy podkreślić, że nawet najdokładniejsze maskowanie nie jest w stanie ukryć lotniska przed częstopowtarzanem rozpoznaniem powietrznem nieprzyjaciela, o ile nie są stosowane poza zazwyczaj używanemi środkami, również i środki zmierzające do odwrócenia uwagi tego ostatniego. Najskuteczniejszym z tych środków jest urządzanie fałszywych lotnisk.

Jako zasadę należy przyjąć budowę dwu lotnisk fałszywych na jedno rzeczywiste, przyczem również i na nich należy stosować maskowanie, ze względu na to, że brak jakichkolwiek prac maskowniczych natychmiast odkryje przeciwnikowi ich właściwe znaczenie. Na lotniskach fałszywych powinno być przeprowadzone maskowanie połowiczne wykonane w taki sposób, ażeby nie zdradzało się nadmierną prymitywnością, ale umożliwiało jednocześnie nieprzyjacielowi odnalezienie go bez zbytniej trudności.

Lotniska fałszywe powinny mieć wszystkie cechy prawdziwych aż do samolotów włącznie, które lądują i startują w chwili nalotu nieprzyjaciela w celu ostatecznego wprowadzenia go w błąd.

Pociąga to zo sobą konieczność urządzenia pola wzlotów z którego mogłyby korzystać przynajmniej pojedyńcze samoloty.

Maskowaniu poza objektami znajdującemi się na samem lotnisku, podlega również jego otoczenie, a w szczególności drogi dojazdowe, środki komunikacyjne, środki łączności drutowe oraz przedewszystkiem radjowe. W celu uniemożliwienia nieprzyjacielowi wykrycia lotniska na podstawie radjogonjometrycznego ustalenia radjostacji lot-

*) Wiestnik Wozdusznawo Floty Nr. 11/34.

niskowej, należy ją odpowiednio oddalić nawiązując z nią łączność telefoniczną.

Również samo doprowadzenie sprzętu na lotnisko powinno być odpowiednio ukryte, ponieważ w wypadku rozpoznania go w momencie transportu traci jakikolwiek sens dalsze maskowanie samego lotniska.

Jako jeden ze środków zmierzających do osłony lotniska rozpoznanego przed bezpośrednim atakiem, stosowane są zasłony dymowe. Użycie jednak tego środka ze względu na zależność od warunków atmosferycznych, wymaga również uprzednich przygotowań. Jako środek łatwiejszy i szybszy są stosowane zasłony dymowe zasnuwane przez samoloty. Ilość samolotów potrzebnych do zadymiania jest uzależniona od systemu stosowanych aparatów zadymiających oraz wielkości terenu, który należy osłonić.

Taktyczne sposoby maskowania w powietrzu.

Dział ten obejmuje zagadnienia maskowania sił powietrznych za pomocą osłon naturalnych jak n. p. warunki oświetlenia, meteorologiczne i t. p., działanie jednostek lotniczych, które zmierzają do wprowadzenia w błąd nieprzyjaciela oraz układania tras lotu z uwzględnieniem maskujących właściwości terenu i rozmieszczenia środków obserwacji i obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela.

Wykorzystanie warunków oświetlenia, jak np. podejście od strony słońca, z poza chmur i t. d. są znane i stosowane od dawna. Wyczerpujące omówienie tego zagadnienia znajdujemy w pracy p. t. „Maskowanie objektów sił powietrznych".

W związku z rozwojem techniki lotu bez widoczności specjalnego znaczenia nabiera maskowanie nalotu zgrupowania ciężkiego lotnictwa bombardującego w warunkach intensywnej działalności OPL. nieprzyjaciela w ten sposób, że przeniknięcie nad terytorjum nieprzyjaciela wykonuje się w chmurach, lub nad chmurami.

Zaletę lotu bez widoczności stanowi ukrycie zarówno przed obserwacją naziemną jak i przed samolotami myśliwskiemi, które mogłyby się znaleźć ponad chmurami wskutek rozpoznania nalotu nieprzyjaciela za pomocą aparatów podsłuchowych.

Lot ponad chmurami poza szeregiem dogodności, jakie daje lot w chmurach, posiada jeszcze tą zaletę, że mniej wyczerpuje załogi samolotów, pozwala na swobodne manewrowanie, utrudniające prowadzenie ognia artylerji przeciwlotniczej, opierającego się jedynie na podsłuchu i umożliwia utrzymanie łączności wzrokowej pomiędzy samolotami.

Stroną ujemną takiego sposobu przeprowadzenia lotu w wypadku, kiedy myśliwscy nieprzyjacielscy znajdują się ponad chmurami, jest doskonała widoczność zgrupowania na tle chmur. Widoczność ta umożliwia myśliwcom otwarcie ognia do ciężkich maszyn bombardujących z tak znacznych odległości, że sami są, zawdzięczając małym wymiarom i zwrotności, niemal zupełnie po za strefą niebezpieczną.

Doświadczenie wykazuje, że najskuteczniejszą jest metoda mieszana, polegająca na wykonaniu lotu tuż nad chmurami w ten sposób, aby w każdej chwili możliwem było ukrycie się w nich w razie ataku npla zgóry. To ukrycie powinno być stosowane jako zasada w chwili przejścia na kurs bojowy przed rozpoczęciem bombardowania, ze względu na to, że manewrowanie w tym okresie czy to dla uniknięcia ataku, czy skutków ognia artylerji jest niemożliwe. Wystarczająco dokładne naprowadzenie na cel może być przeprowadzone przez pojedyńcze lekkie samoloty przydzielane w tym celu do zgrupowania, które dokonują rozpoznanie przez krótkie wypady pod chmury. Wykorzystanie maskujących właściwości chmur ma zastosowanie również i w nocy. Wystarczą tu już dość gęste chmury porozrywane okna w których będą pozwalały na pobieżną przynajmniej orjentację. Udoskonalenie metod prowadzenia ognia artylerji przeciwlotniczej wyłącznie na podstawie podsłuchu wysuwa na jedno z pierwszych miejsc zagadnienie maskowania dźwiękowego samolotów. Rozpatrzymy tu jedynie sposoby, które mają zastosować bezpośrednio same załogi samolotów w czasie lotu bojowego.

Jeszcze w czasie wojny światowej było stosowane z pomyślnym wynikiem przekraczanie frontu na jaknajwiększej wysokości, a następnie schodzenie lotem ślizgowym ku celowi. Sposób ten chociaż stary, nabiera obecnie ponownie znaczenia. W warunkach współczesnych, może być stosowany dla zamaskowania akustycznego lotu w chmurach, lub w nocy jeszcze jeden również bardzo korzystny sposób, za pomocą którego osiąga się zniekształcenie pracy aparatów podsłuchowych. Osiąga się to przez wysłanie doadtkowego zgrupowania samolotów, lecącego znacznie niżej od zgrupowania bombardującego i unieszkodliwiającego warkotem swoich silników nietylko ustalenie kursu zgrupowania właściwego, ale nawet jego odkrycie.

Przy odpowiedniem obliczeniu środków i wysokości lotu zgrupowania „maskującego" osiągnięty efekt będzie bardzo znaczny. Do zadań tego rodzaju mogą być użyte z powodzeniem samoloty wyposażone w aparaty zadymiające, za pomocą których osiąga się:

a) oślepienie punktów obserwacyjnych i OPL. nieprzyjaciela,

b) bezpośrednie ukrycie samolotów za zasłoną dymową.

Możliwości zastosowania zasłon dymowych w obu przytoczonych wypadkach są omówione dokładnie w podręczniku Agłazina — taktyka lotnictwa bombardującego, to też zatrzymamy się jedynie przy omówieniu nie poruszonej w wymienionej książce metody oślepiania naziemnych punktów nieprzyjaciela, a mianowicie lotu koszącego samolotów zadymiających. Sposób ten poza doskonałymi wynikami oślepienia zmniejsza również w znacznym stopniu straty.

Maskowanie w czasie takiego lotu uzyskane przez wykorzystanie rzeźby terenu oraz wytyczenia marszruty tak, aby przebiegała ona przez najbezpieczniejsze odcinki, uniemożliwia w większości wypadków zatrzymanie samolotów zadymiających i niedopuszczenie ich do punktów artylerji przeciwlotniczej. Odejście samolotów po wykonaniu zadania odbywa się pod osłoną ogona tej samej zasłony, którą zaciągnęły one dla ukrycia celu właściwego zgrupowania bombardującego na kursie bojowym. Lot na większych wysokościach (kilkaset metrów)

naraża w znacznie większym stopniu samoloty zadymiające, a jakość zasłony nic tem nie zyskuje. We spółczesnych warunkach walki specjalną uwagę należy poświęcić maskowaniu pracy radja, zarówno przy utrzymaniu łączności samolotów z ziemią, jak i pomiędzy samolotami.

Samo szyfrowanie korespondencji w wielu wypadkach nie przyniesie żadnej korzyści, ponieważ odpowiedź na najważniejsze pytania, gdzie jest lotnisko, lub jaki jest zasadniczy kurs zgrupowania, otrzyma nieprzyjaciel za pomocą radjogonjometrji.

Techniczne środki maskowania samolotów w powietrzu.

Próby nad rozwiązaniem zadania maskowania samolotu w powietrzu były rozpoczęte już w pierwszej połowie wojny światowej. Pomyślne wyniki maskowania przed rozpoznaniem zgóry osiągnięto zapomocą malowania ochronnego samolotów. Sposób ten został przyjęty przez wszystkich, niemal, uczestników wojny, przyczem jako główny cel do osiągnięcia stawiano ukrycie samolotu przez zniekształcenie i rozbicie jego sylwetki za pomocą odpowiedniego ułożenia plam o rozmaitych kolorach.

W okresie powojennym prace w tej dziedzinie nie ustały, przyjęły jedynie rozmaite formy w poszczególnych państwach, z których jedne występują otwarcie ze swemi poczynaniami i zdobyczami, inne pracują w ukryciu zazdrośnie strzegąc wyników. Sądząc z prasy fachowej i przeprowadzonych doświadczeń, można już obecnie uzyskać całkowite ukrycie samolotu przed oczyma obserwatora znajdującego się wyżej, przyczem zamaskowanie jest tak skuteczne, że uniemożliwia najczęściej odnalezienie nawet takiego samolotu, co do którego dokładnie wiadomo w jakim kierunku należy go szukać.

Wyniki maskowania samolotów za pomocą barwnych plam są uzależnione od stopnia urozmaicenia tła nad którem przelatują, oraz od kąta obserwacji. To też pilot zamaskowanego w ten sposób samolotu powinien wykorzystywać dodatkowo wszystkie możliwe środki naturalne jak np. obejście przeciwnika z takiej strony, z której ma on najtrudniejszą obserwację ze względu na warunki oświetlenia, oraz wybór takiego tła, któreby najbardziej sprzyjało ukryciu.

Najlepsze rezultaty osiągnięto przy maskowaniu małych samolotów, jednak można przypuszczać niemal z całą pewnością, że już obecnie istnieją schematy zupełnie zadawalniające do maskowania nawet samolotów największych.

Obecny stan techniki maskowania doprowadził do tego, że np. przy sprzyjających warunkach terenowych myśliwiec, dopędzający od dołu samolot bombardujący, ma bardzo wiele szans podejścia niezauważenie na odległość kilkudziesięciu metrów. Niedocenianie takiego atutu w warunkach walki powietrznej byłoby lekkomyślnością. Należy jeszcze zaznaczyć, że maskowanie za pomocą malowania samolotu jest najwydatniejsze w powietrzu, kiedy samolot porusza się, jednak również i na ziemi przy pomyślnych warunkach terenowych można osiągnąć znaczne wyniki, szczególnie w zimie przy ostrych cieniach i zastosowaniu odpowiednich barw.

W miarę rozwoju środków powietrznych walki, maskowanie nabiera coraz to większego znaczenia dla samego lotnictwa.

B. K.

Sterowiec „Osoawjochim W — 6"

(Z. S. R. R.) *)

Największy sterowiec Z. S. R. R. „Osoawjochim W—6" wykonał już 2 loty. Po raz pierwszy, dnia 5 listopada przebywał w powietrzu 1 godz. 45 minut. Drugi lot dnia 8 listopada trwał 5 godzin.

Sterowiec był zbudowany w stoczni towarzystwa „Dirižablostroj" koło Moskwy. Prace konstrukcyjne były rozpoczęte w r. 1932.

Sterowiec posiada konstrukcję półsztywną.

Dane techniczne są następujące:

3 silniki po 260 K. M.

pojemność gazu — 18.500 m^3

długość — 105 m.

średnica największego przekroju poprzeczn. — 19 m.

szybkość maksymalna — 113 klm/godz.

szybkość podróżna — 90 klm/godz.

Zasięg (prom. dział.) — 1000 klm.

Ciężar użyteczny — 8500 kg.

Gondola pasażerska może pomieścić 20 ludzi. Sterowiec ma być użyty do eksploatacji na pierwszej linji powietrznej sterowcowej: Moskwa — Swierdłowsk.

Jednocześnie ma służyć jako materjał eksperymentalny do budowy dalszych sterowców.

A. K.

*) „Krasnaja Zwiezda" Nr. 260/34.

Czynna obrona przeciwlotnicza we Francji*)

Francja

Dzięki usiłowaniom marszałka Pétain, ujęto i rozwiązano zaadnienie terytorjalnej obrony przeciwlotniczej Francji, stwarzając w 1931 r. Generalną Inspekcję Krajowej Obrony Przeciwlotniczej („Inspection générale de la défense aérienne du territoire D. A. T."). Na czele Generalnej Inspekcji pozostawał marszałek Pétain do lutego 1934 r., to jest do czasu powołania go na stanowisko ministra wojny. Jego miejsce objął gen. Duchéne. Do stanowiska generalnego inspektora opl. krajowej przywiązują we Francji b. duże znaczenie, czego dowodem było

*) Lüftwehr 12/34.

powierzenie tego stanowiska znanemu marszałkowi, członkowi Najwyższej Rady Obrony Narodowej.

Podział zadań krajowej opl. (D. A. T.) jest następujący:

A. Obrona pośrednia, przez atak lotniczy, jako środek zapobiegawczy.

B. Obrona bezpośrednia, przez:

I. Ogólne (urzędowe) środki bezpieczeństwa „sécurité générale" (służba obs. meld., alarmowa i t. d.).

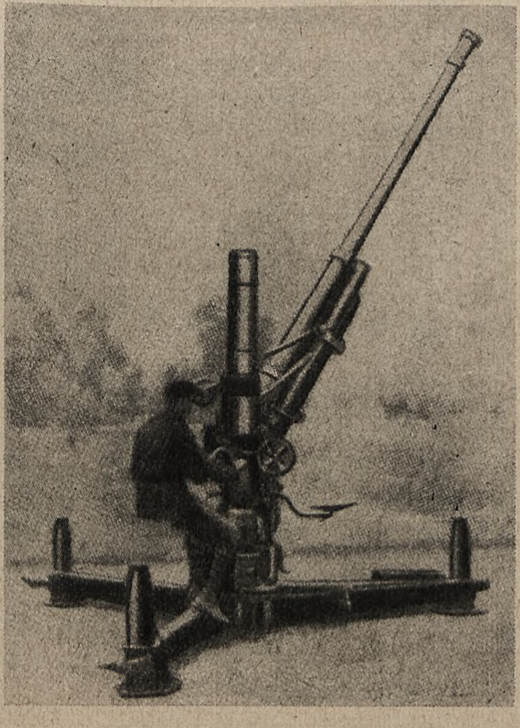
II. Obronę czynną — opl. wojskowa (défense contre aéronef — D. C. A.), a mianowicie:

1. lotnictwo myśliwskie (obrona powietrzna),
2. obrona ziemna (właściwaD. C. A), zapomocą:
   a) artylerji przeciwlotniczej 105 i 75 mm,
   b) karabinów maszynowych 13 i 8 mm,
   c) balonów zaporowych.

III. Obronę bierną.

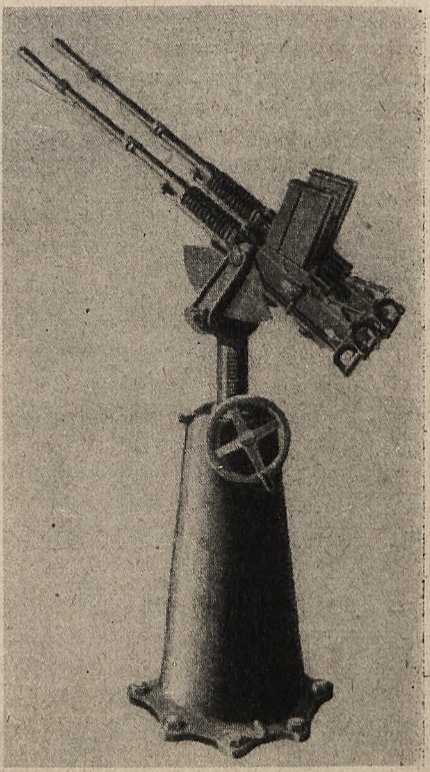
Szef sztabu marszałka Pétain, generał Laure, wygłosił dnia 22/I.34 r. na zebraniu towarzystwa „Redressement Français" ciekawy odczyt, w którym dał wyraz swym pesymistycznym zapatrywaniom na skuteczność pośredniej obrony przeciwlotniczej i lotnictwa opl.

Specjalną uwagę poświęcono „sécurité génerale", której czynnością jest przekazywanie wiadomości. Cała Francja jest pokryta siecią linji przeznaczonych do przekazywania wiadomości, na której co 10 kilometrów znajduje się posterunek obserwacyjno-meldunkowy. Poszczególne węzły tej sieci są ujęte w centrale meldunkowe, których obowiązkiem jest przekazywanie otrzymywanych meldunków do central sąsiednich i do Paryża. Środkami łączności są własne i pocztowe linje telefoniczne.



Rys. 1.
Działo przeciwlotnicze 7,5 cm. „L/40."

Urządzenie sieci obs.-meld., aż do wyposażenia materjałowego włącznie i obsady personalnej, należy do ministerstwa wojny, przy współpracy z D. A. T.



Rys. 2.
Karabiny maszynowe pl. 13,2 m/m „Hotchkiss".

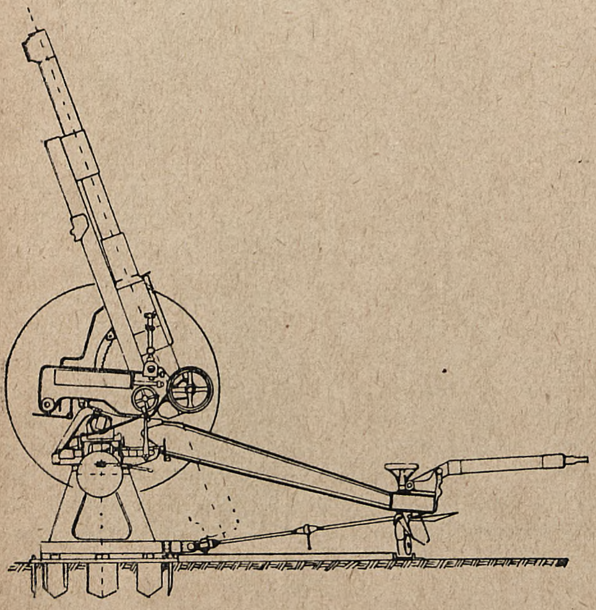
Do dalszych obowiązków „Sécurité génerale" należy urządzenie central gaszenia świateł i alarmowania ludności.

Organizacja central gaszenia świateł i alarmowania ludności napotyka na trudności, albowiem jest ona zależną od kredytów, przeznaczonych na ten cel przez departamenty (województwa) i gminy. Rozporządzenia przewidują, że w zagrożonym węźle przez nieprzyjacielski atak lotniczy, należy gasić światła już wtedy, gdy atakujący znajdują się w odległości 150 km, ponieważ doświadczenie wykazało, że światło jest widoczne już z odległości 100 km. Dopiero przy jeszcze większym zbliżeniu nieprzyjaciela alarmuje się ludność, na 20 minut przed jego przybyciem. Równoczesne powiadomienie o niebezpieczeństwie wszystkich zainteresowanych władz wojskowych i cywilnych, policji, straży ogniowej, służby sanitarnej, przemysłu i t. d. jest zadaniem, którego technicznie jeszcze się nie udało przeprowadzić. Dalsza trudność leży w tem, że personel służby obs. meld. należy do rezerwy i stanie do dyspozycji dopiero po ogłoszeniu mobilizacji, podczas gdy z napadem lotniczym należy się liczyć już przed mobilizacją.

Dla ziemnej opl., właściwej D. C. A. przyznano w 1930 r. kredyt w wysokości 400 miljonów franków, przeznaczonych na utworzenie dostatecznie wielkiej ilości ru-

chomych i półstałych bateryj artylerji i karabinów maszynowych o-pl. Dobrą stroną artylerji opl. półstałej jest możliwość szybkiego postawienia jej i zmiany miejsc, w przeciwieństwie do stale umocnionych dział na platformach.

Artylerja o-pl. służby czynnej, ruchoma, jest uzbrojona w samochodowe działa 7,5 cm i zgrupowana w 5 pułkach artylerji o-pl. (D. C. A.) Pułki noszą numery od 401 — 405. Miejsca postoju tych pułków znajdują się na wschód od Paryża, za wyjątkiem 2 bateryj, umieszczonych w płn. Afryce.



Rys. 3.
Działo pl. 7,5 cm. „Saint Chamond".

Wedle rocznika Ligi Narodów z 1934 r. te 5 pułków składa się z 20 dywizjonów, 32 bateryj art. - pl. i 8 bateryj reflektorów. Dyon art. - pl. ruchomej składa się z 3 baterяj 4-ro działowych. Organizacja reflektorów nie jest dostatecznie jasna. Według oficjalnych danych tylko dwa pułki art. - pl. posiadają oddziały reflektorów, są więc one przeznaczone do specjalnych celów, albowiem innym pułkom przydziela się reflektory do współpracy tylko w miarę potrzeby. Znamy baterje reflektorów „type armées" do użycia na froncie i „type territoire" do o-pl. kraju. Ostatnie składają się z plutonów o zmiennej ilości reflektorów 150 cm., podczas gdy pierwsze posiadają plutony 4-ro reflektorowe z aparatem podsłuchowym. Oczywiście każdy reflektor jest połączony ze źródłem wytwarzającym światło, t. zw. sekcją „foto-elektryczną". Przypuszczalnie na każde działo przypada jeden reflektor.

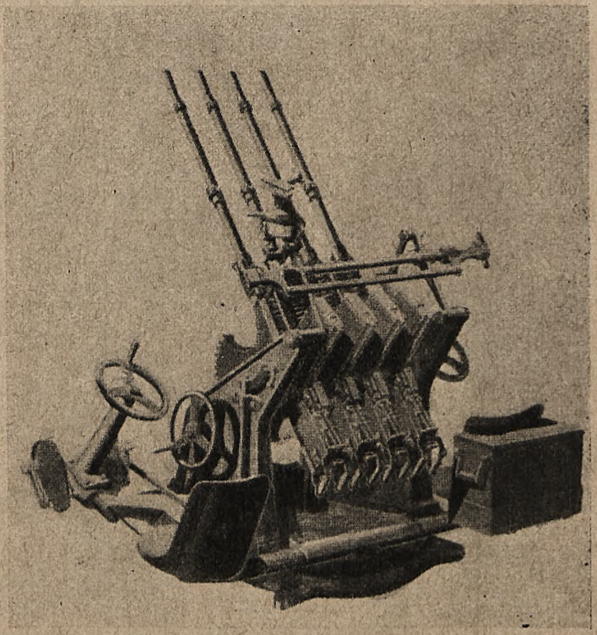
Także i oddziały karabinów maszynowych-pl. nie są łączone w specjalne formacje D. C. A.; ich głównem zadaniem są ćwiczenia z obrony przeciwlotniczej wojska, np. w pułkach kawalerji do każdego dywizjonu (pół pułku) jest przydzielony oddział ciężkich karabinów maszynowych, składających się z 2 plutonów c. k. m. i 1 plutonu k. m.-pl. Karabiny maszynowe-pl. są umieszczone na platformach samochodowych, wozy pancerne posiadają k. m. - pl. do własnej obrony.

Formacje D. C. A. przeznaczone do obrony wybrzeży, „czułych punktów" i terenów nadgranicznych są wyposażone w silne środki o-pl. Wszystkie związki o-pl. należą do głównej rezerwy artylerji. Rozmaite organizacje D. C. A. pracują dla siebie, lub wspólnie z innemi. One podlegają częściowo komendzie D. C. A. armji (według rozkazu naczelnego owództwa, wzgl. D-wa grupy armji), częściowo zaś komendantowi o-pl. kraju (według rozkazu sztabu generalnego, dowódcom okręgów korpusów).

D. C. A. (o-pl.) armji jest zorganizowana przez samą armję: jeden dywizjon art.-opl. przypada na każdy korpus armji na froncie i odpowiednia ilość dyonów w tyle, w zależności od znaczenia „czułych punktów". W pewnych wypadkach (w czasie marszu) dyon podlega d-cy korpusu armji, a normalnie wspólnie z całą D. C. A. dowództwu armji, przez szefa lotnictwa, któremu przydziela się oficera o-pl.

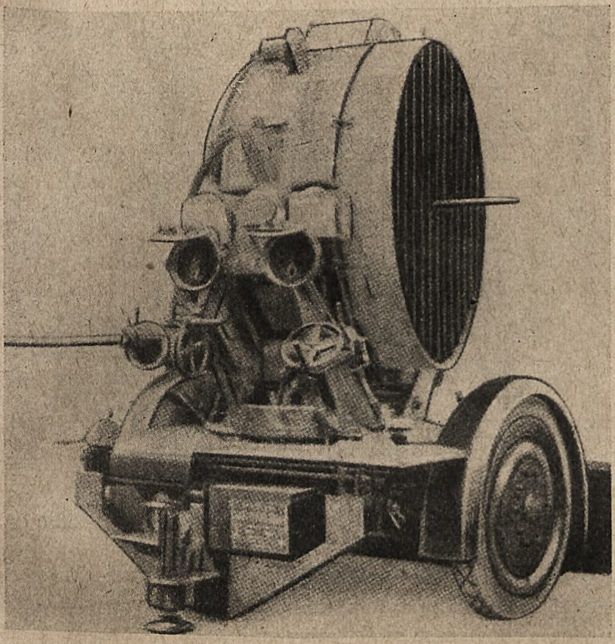
Balony zaporowe są rzeczą wojsk balonowych, nal[illegible] żących do sił powietrznych. Okręgi powietrzne 1, 2, 3 posiadają 51, 52 i 53 brygady powietrzne, z których każda składa się z 2-ch bataljonów balonowych. Balony zaporowe są zorganizowane w plutony po 20 balonów i 10 dźwigarek i należą po sześć plutonów do kompanij balonowych D. C. A. Każda kompanja (także i balonów obserwacyjnych) balonowa ma po 6 k. m. dla własnej obrony przeciwlotniczej.

Nie można ustalić dokładnie sił francuskiej obrony przeciwlotniczej, albowiem cyfry podawane w literaturze fachowej są sprzeczne ze sobą. Jeżeli służbę czynną zorganizowaną w pułkach art. pl. ocenimy na 22 dyony à 3 baterje, to da nam to 66 baterji à 4 działa, to jest 264



Rys. 4.
Karabiny pl. „Hotchkiss" 13,2 m/m na poczwórnej lafecie, służące do uzbrojenia krążowników.

dział - pl. Cyfra ta nie wyczerpuje wszystkiego, bo nie znamy liczby dział znajdujących się w depot i przeznaczonych dla rezerwy. Również nie jest bliżej ustalona liczba dział stałych, przeznaczonych do opl. wybrzeży, terenów nadgranicznych i „punktów czułych" wewnątrz kraju, a specjalnie Paryża. To samo jest z karabinami maszynowemi opl.



Rys. 5.
Reflektor pl. „Barbier-Turenne". 150 cm.

Według wiadomości podanych w prasie, obrona przeciwlotnicza Paryża zasadza się na zorganizowaniu dwóch pasów obronnych. Jeden składa się z 12 stanowisk, odległych o 10 km od Paryża. Każde stanowisko jest obsadzone przez 3 baterje art. - pl. 9 post. podsłuchowych i 9 reflektorów. Zewnętrzny pas składa się z 14-tu stanowisk w odległości 15 km od Paryża. Każde stanowisko posiada 4 baterje art. - pl. 12 post. podsłuchowych i 12 reflektorów. Prócz tego na 5-ciu fortach ma znajdować się po jednej baterji 10,5 cm. Tworzy to w całości dla o-pl. Paryża 97 bateryj.

Przeglądając listę oficerów artylerji francuskiej widać, że na każdy pułk art. pl. przypada specjalnie duża ilość oficerów sztabowych. Większa ilość oficerów sztabowych o-pl. należy do sztabu inspektora krajowej obrony przeciwlotniczej (D. A. T.), wielu z nich jest odkomenderowanych do sztabów okręgów wojskowych do prac opl. krajowej, część pracuje w centrum wyszkolenia o-pl. w Metzu i t. d.

Artylerja pl. (A.A.A.) stosuje działa ruchome, mogące strzelać pod kątem 10 — 70°, pół stałe 10° — 89° i stałe. W służbie czynnej istnieją działa 75 i 105 mm. Stałe i półstałe 75 i 105 mm. są umieszczone na platformach, 75 mm ruchome na samochodach i przyczepkach samochodowych. Działo samochodowe waży 5600 gk, a łącznie z pociskami około 6000 kg. Zaletą działa samochodowego jest jego ruchliwość i zdolność marszowa, wadą kąt martwy 120°. Działo 75 mm na przyczepce samochodowej o wadze 3400 kg niema kąta martwego ,może być zastosowane i w terenach niekorzystnych. Wadą jest, że działo potrzebuje 5 minut na zajęcie stanowiska ogniowego i jest trochę wolniejsze.

Karabiny maszynowe pl. mają kalibry od 8—13,2 mm. Z typów „Hotchkiss" i „Typ 1807 T" (Saint Etienne), ten ostatni ma największe zastosowanie, gdyż przewyższa Hotchkiss (400 strzałów) ilością strzałów, dając 600 strzałów/min. Początkowa szybkość pocisku 700 m/sek., waga 25 kg. Lafetę stosuje się typu Hotchkiss 1916, zezwalającą na strzelanie do 50° podniesienia. Oprócz tych są stosowane specjalne lafety trójnożne. Do strzelania używa się celownika „correteur Cazaût - Labat". Dobrą stroną najnowszych k. m. pl. 13,2 jest, prócz lepszej celności, podniesienie zasięgu skutecznego strzałów do 3000 m dla zwykłych pocisków, 1500 m dla świetlnych, wreszcie szybkość strzałów 1500 i więcej na minutę. Dla marynarki k. m. są ujęte w poczwórne lufety, n. p. 4-krotna „Hotchkiss Rapide contre avions 13,2 mm", które mogą być obsługiwane przez jednego człowieka. K. m. pl. są ujęte w grupach po 4 i 8 karabinów.

Reflektory rozróżnia się według ich „kalibru" t. j. średnicy lustra: 120 i 150 cm, oraz według systemu ich lamp: Barbier — Bénard — Turenne (B B T), Bréguet, Luchaire i Sautter - Harlé, wreszcie według materjału lustra: szkło lub pozłacany metal. Wóz, który reflektor wiezie lub ciągnie, posiada generator napędzany silnikiem wozu, wzgl. innym. Reflektor i agregat tworzą razem fotoelektryczne wyposażenie. Ogólna waga 3500 — 5400 kg.

Znane są następujące typy reflektorów:

Typ R: Silnik Dion, 4 cyl. 22 KM, przy 1300 — 1400 obr./min., 110 Volt, 120 Ampère.

Lampy: Sautter - Harlè, B B T lub Luchaire 120 cm.

Waga wyposażenia 4450 kg, reflektora 930 kg razem 5380 kg.

Typ T: Silnik Dion, 6 cyl., 60 KM, 1400 obr./min., 120 Volt, 200 Ampère.

Lampy: Sautter - Harlè lub Breguet.

Na dwukołowej przyczepce 150 cm.

Waga: wyposażenie 4700 kg, refl. 2400 kg, razem 7100 kg.

Typ S: Silnik Rolland-Pilain 60 KM, 950 obr./min. 110 Volt, 200 Ampère.

Lampy: Sautter - Harlè lub Breguet 150 cm na 4-ro kołowej przyczepce.

Waga: wyposażenie 6200 kg, reflektor z przyczepką 3800 kg razem 10.000 kg.

Balony zaporowe służą do tworzenia zapór w nocy na drodze przypuszczalnego nalotu. Zaporę tworzą liny balonowe. Balon składa się z właściwego balonu, liny i dźwigarki. Istnieją dwa typy: balon NN, umieszczany nad balonem N (tandem), wznoszące się na 2500 i 4500 m wysokości. Balony ustawia się w odległości 600 m od siebie. Ich działanie jest materjalne i moralne.

W rzeczywistości jest tak, że D. C. A. (wojsko i kraj) zawsze, oprócz właściwej obrony muszą wykonywać i służbę obs. - meld. Wszystkie części D. C. A. są na to

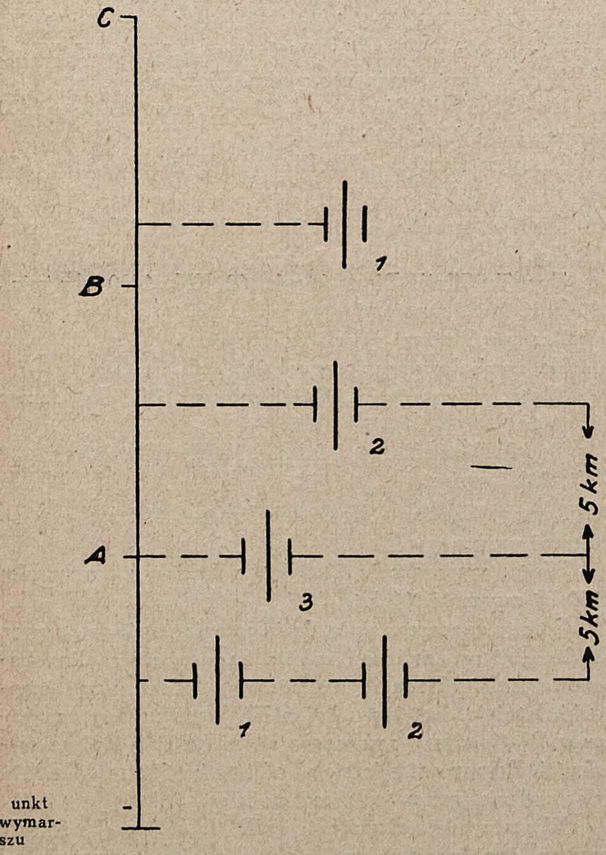
nastawione, a specjalnie „postes de guet", które są ujęte w kompanje obserwacyjne i alarmowe, posiadające po 5 posterunków i centralę meldunkową.

Specjalne znaczenie przypisuje się również i maskowaniu. D. C. A. posługuje się zasłonami dymnemi i świecącemi. Ostatni sposób polega na sworzeniu na ziemi plam świecących, które mają lotnika wprowadzić w błąd.

Zadymienie przeprowadza się przy pomocy nieprzezroczystego dymu, który ma ukryć objekt ataku i punty kierunkowe (orjentacyjne). Ten sposób może mieć miejsce tylko przy słabym wietrze i dymie odpowiednio gęstym i dużym. Także i specjalne pozorowane urządzenia świetlne będą służyć do mylenia lotników. Zadymienie odbywa się przy pomocy specjalnych oddziałów, w tym jednak ćwiczy się wszystkie jednostki tak czynnej jak i biernej opl. Wyszkolenie w zadymianiu odnosi się do marszu, bitwy, budowy pozycyj i schronów.

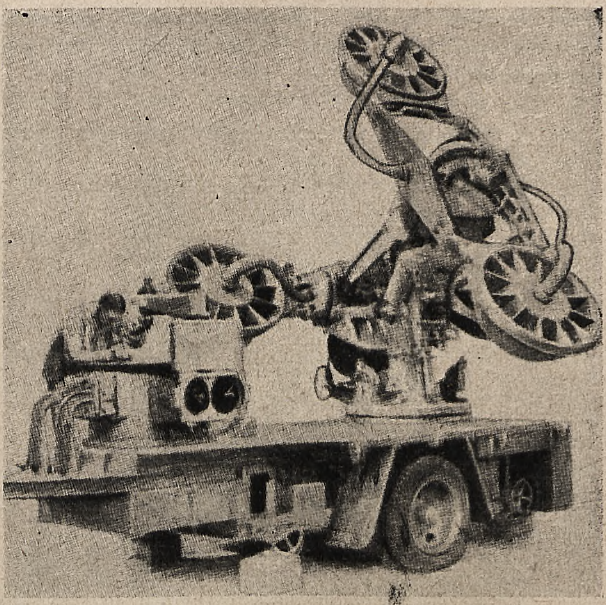
Taktyczną jednostką artylerji pl. jest baterja. Przeciwnika zwalcza się niespodziewanie połączonym ogniem. Ochrona kolumn marszowych jest wykonywana głównie przez zmotoryzowaną art. pl. Towarzysząca kolumnie artylerja pl. musi się starać, by maszerujące oddziały były ciągle chronione, dlatego zawsze dwie baterje znajdują się na stanowiskach, jedna tylko zmienia miejsce, zajmując nową pozycję. Tak np. wygląda obrona kolumny wozów długości 10 km, posuwająca się z szybkością 10 km/godz. przez dyon art. pl.

Jeżeli czoło kolumny osiąga stanowisko baterji 1 i 2



Rys. 6.
Schemat obrony kolumny marszowej przez art. pl.

ustawia się 2 baterje o 5 km od baterji 3, co trwa pół godziny, podczas której kolumna przybywa do A, niepozbawiona obrony pl. ze strony baterji 1, 3. pozostających



Aparat podsłuchowy na przyczepce „Barbier-Turenne".

na stanowisku. Zmiana stanowiska baterji 1 rozpoczyna się 15 min. po przejściu czoła kolumny przez punkt A, podczas tego czasu miała również 2 baterja czas, by zająć stanowisko ogniowe. 1-sza idzie potem 7 km przed 2-gą na pozycję; gdy ta jest zajęta osiąga kolumna baterję 3 i jej obronę przejmuje baterja 1 i 2, potem posuwa się baterja 3 znowu 7 km przed 1-szą i dzięki temu istnieje ciągła obrona utrzymywana przez dwie baterje.

Oprócz ostrzelania zwykłego, stosuje się jeszcze strzelanie na głos (w nocy przy braku reflektorów i w dzień przy niskich chmurach). Za pomocą aparatów podsłuchowych uzyskuje się żądane elementy, wypośrodkowane różnemi metodami.

Rezultaty strzelań bez widoczności, tylko na słuch, są jednak nikłe, tak że trzeba się zadowolić jedynie niepokojeniem przeciwnika, przytem zachodzi jeszcze niebezpieczeństwo ostrzelania własnych lotników.

Pozatemi strzelaniami przewiduje się strzały dla sygnalizowania własnym lotnikom, lotników nieprzyjacielskich. Jeśli zauważy się jednego lub kilku lotników npl. poza zasięgiem własnej artylerji i można przypuścić, że właśni myśliwcy ich nie zauważyli, wówczas oddaje się jednym działem 4 strzały w odstępach 300 m w kierunku lotu npla. Przy pogodnym niebie strzela się szrapnelami, przy niebie pokrytym białemi chmurami — granatami. Wojna światowa wykazała, że sposób ten oddaje usługi własnym myśliwcom.

Zastosowanie reflektorów powinno mieć miejsce na terenie wyżej wzniesionym, między plutonami, z którego można zaobserwować snopy świateł i który jest dogodny dla ustawienia przewodów elektrycznych. Stanowiska plutonów są tak urządzone, że każdego czasu 4 reflektory, obojętne do którego należą, mogą oświetlić ten sam cel.

Ogólnie należy ustawiać reflektory 120 cm w kwadracie o boku 2,5 km. — a reflektory 150 cm w kradracie 3,5 km. Przy ustawieniu reflektorów należy baczyć, aby uniknąć oświetlenia okolicy.

Aparaty podsłuchowe należy, o ile możności, ustawiać zdala od szmerów wiatru i echa. Unika się bliskości wodospadów i wodotrysków, dworców, linji kolejowych, ulic, gościńców i t. d. Aparat podsłuchowy ustawia się o 30 — 40 m od reflektora w zagłębieniu terenowym. Jeśli stanowisko nie jest chronione od wiatru należy zastosować ochronę z płótna namiotowego. Generator ustawia się za ochroną.

Główne reflektory — (kierunkowe) należy tak rozmieścić w terenie, by zawsze trzy towarzyszące im własnego plutonu lub innego, mogły działać razem z kierunkowym. Stanowisko d-cy plutonu jest zawsze przy reflektorze głównym, od niego muszą być łatwo widoczne snopy świateł reflektorów sąsiednich.

Dla współpracy między opl. ziemną i powietrzną do d-cy sił powietrznych jest przydzielony oficer opl. (D. C. A.). Praktycznie natrafia ona na trudności, albowiem lotnicy myśliwcy nie posiadają radjostacji pokładowych. Braki te specjalnie wykazały się w ostatnich manewrach francuskich. Wspomniane strzelanie sygnalizacyjne jest tylko pomocą konieczną.

A teraz omówimy po krótce bierną opl. Wojskowe kierownictwo D.A.T. orjentuje się że mimo środków obs. meld. i obronnych, część samolotów atakujących osiągnie swój cel. Zarządzenia dla ludności cywilnej, wyposażenie i wyszkolenie „żołnierzy biernej Opl." ma się odbywać za pośrednictwem środków, „Union Nationale de dèfense Aerienne" (coś jak u nas L. O. P. P.). Zjednoczenie to powstało staraniem marszałka Pétain. Dla obrony ludności paryskiej przyjęto dwa wnioski:

1. „Repliement" — wydalenie zbytecznych paryżan, na wypadek wojny, możliwie prędko i daleko.

2. „Dispersion" — ludności związanej z Paryżem zapewnić ochronę przed skutkami napadu, ograniczając je, przez rozrzucenie mieszkańców na możliwie dużej przestrzeni. Myśli się o miejscowościach oddalonych o 60 — 80 km od Paryża. Co pozatem pozostanie w samym Paryżu będzie specjalnie chronione. Tu rozróżniamy:

1) funkcjonarjuszy Opl. „la population active", „żołnierzy obrony biernej", którzy muszą być gotowi poświęcić się dla ogółu. Ich wyposaży się natychmiast w maski przeciwgazowe,

2) „population passive", która będzie znajdować zabezpieczenie w schronach, a której wyposażenie w maski przeciwgazowe jest przewidziane dopiero w wypadku koniecznym.

Manewry Opl. latem 1934 r. pod Lyonem i Paryżem są tak znane, że nie potrzeba ich opisywać, natomiast ciekawe są wnioski podane przez „Les Ailes" z 27. IX. 1934 r. z tych manewrów.

Lyońskie manewry były prowadzone przez D. A. T. (Opl. kraju), paryskie przez armję powietrzną. D. A. T. puściła w ruch organizację ziemną, t. zn. sieć obs. meld. z odpowiedniemi centralami. W Lyonie organizacja ta pracowała dla obrony i osiągnęła nadspodziewane wyniki.

Armja powietrzna myślała, że będzie mogła zrezygnować z sieci D. A. T. Wyniki były ujemne.

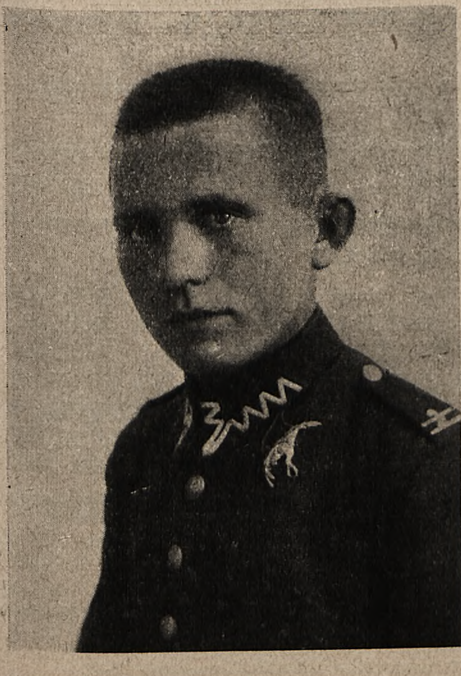
Zarzucono manewrom lyońskim, iż przesadzały co do znaczenia ognia ziemnego D. A. T.

Tym z pod Paryża można zarzucić, że zignorowali zasady postawione przez gen. Ashmore.

Manewry D. A. T. i „powietrzne" muszą być wspólne i organizowane przez tego samego rozkazodawcę. Armja powietrzna jest przecież — sama bez współpracy z opl. ziemną, — częścią D. A. T. — bezpośrednio przez lotnictwo myśliwskie, pośrednio przez lotnictwo bombardujące.

Właściwą nauką paryskich manewrów powietrznych było dojście do wniosku, że D. A. T. i Armja Powietrzna musi być jednym organizmem pod rozkazami tylko jednego szefa: ministra lotnictwa.

Streścił A. W.



CI, CO ODESZLI...

WSPOMNIENIE POŚMIERTNE.

Dnia 14.I.1935 r. zginął śmiercią lotnika podczas wykonywania lotu służbowego ś. p. kprl. pil. Lemański Władysław.

Urodził się dnia 29.V.1913 r. w Dopiewie woj. Poznańskiego. Skończył szkołę powszechną, a następnie wstąpił do szkoły wydziałowej w Poznaniu. W r. 1932 ukończył P. W. Lotn., a w marcu 1933 r. został wcielony jako ochotnik do 3 p. lotn., w tym samym roku kończy kurs pilotażu podstawowego w L. S. S. i B. w Grudziądzu. W następnym roku skończył kurs pilotażu wyższego i został mianowany nadterminowym. Od tej chwili pełnił służbę w 131 esk. myśl., zyskując sobie uznanie swych przełożonych. W listopadzie 1934 r. został awansowany do stopnia kaprala.

W zmarłym stracił 3 p. lotn. wzorowego podoficera, młodego i dobrego pilota, a korpus podoficerski szczerego kolegę.

Cześć Jego pamięci.

Bibljografja i Sprawozdania

NOWE SAMOLOTY W POLSKIEJ KOMUNIKACJI LOTNICZEJ.

P. L. L. „LOT" doskonaląc swoją organizację zakupiły w Stanach Zjednoczonych A. P. dwa samoloty komunikacyjne typu Douglas D. C. 2, stanowiące ostatni wyraz światowej techniki lotniczej.

Wprowadzenie na polskie linje lotnicze tych nowych samolotów (co nastąpi zapewne nie wcześniej, jak w końcu letniego sezonu) poza oczywistemi korzyściami dla podróżnych ma niezmiernie poważne znaczenie dla naszego przemysłu lotniczego. Podobny system zakupywania wyjątkowo wartościowych fabrykatów zagranicznych w celu doskonalenia odnośnej gałęzi własnego przemysłu jest stosowany przez wszystkie kraje i np. samoloty i silniki lotnicze zagranicą zakupują zarówno Wielka Brytanja jak Francja, Italja, Niemcy i t. p., pomimo bardzo silnie rozwiniętego rodzimego przemysłu lotniczego, a licencję na budowę samolotów Douglas nabyła na Europę znana u nas fabryka holenderska Fokkera.

Nowe samoloty typu Douglas nabyte przez Polskę będą wyposażone każdy w dwa silniki typu Pegasus III po ca 750 KM., rozwijające szybkość przelotową około 300 km. na godzinę; dzięki temu skróci się naturalnie bardzo znacznie dzisiejszy czas podróży powietrznych na tych linjach, które będą obsługiwane nowemi samolotami (np. przestrzeń dzieląca Warszawę od Krakowa Douglasy będą mogły przelatywać w ciągu ca godziny).

Samoloty typu Douglas wykonane są z duraluminjum i są jednopłatowcami (dolnopłatowcami). Posiadają one kajutę pasażerską urządzoną z najwyższym komfortem (długość 8,03 m. szerokość 1,68 m. wysokość 1,91 m.) i mieszczą 14-cie wygodnych foteli. Za kajutą znajduje się bufet, umywalnia oraz przedziały na bagaż i towary. Nowe te samoloty posiadają naturalnie radjo, centralne ogrzewanie i ponadto specjalną wentylację, dzięki której kajuta ma zawsze idealnie czyste powietrze. Na podkreślenie zasługuje wreszcie i ta okoliczność, że dzięki specjalnej izolacji i umieszczeniu silników na skrzydłach tylko po obu stronach kajuty warkot ich jedynie w nieznacznym stopniu dochodzi do kajuty, skutkiem czego zbyteczne staje się chronienie uszu watą i można zupełnie swobodnie rozmawiać normalnym głosem.

OTWARCIE TRZECH NOWYCH DZIAŁÓW W MUZEUM PRZEMYSŁU I TECHNIKI W WARSZAWIE.

W dniu 15 grudnia 1934 r. otwarte zostały w obecności przedstawicieli rządu, samorządu oraz sfer przemysłowych i gospodarczych trzy nowe działy Muzeum Przemysłu i Techniki w Warszawie.

Dwa z nowoutworzonych działów obrazują zagadnienia o dużym znaczeniu społeczno - socjologicznym, przedstawiają bowiem z pomocą licznych tablic i eksponatów historję pracy rąk ludzkich i bezpieczeństwo i hygjenę pracy w przemyśle.

Szczególnie ten ostatni problem, stosunkowo młody nie tylko u nas lecz i na zachodzie, gdyż jego rozpracowywaniem zajęto się właściwie dopiero w ostatnich latach w związku z postępującą w szybkiem tempie mechanizacją warsztatów pracy, został możliwie wyczerpująco i wszechstronnie przedstawiony.

Nie mniej wszechstronnie i bogato zilustrowany został dział trzeci poświęcony rozwojowi pojazdów mechanicznych obok historyczną tylko wartość mających, dawno wyszłych z użycia bicykli, welocypedów i t. d. przedstawiono w tym dziale nowoczesne rowery, motocykle i samochody. Wartość dydaktyczną tego działu podnosi znaczna ilość eksponatów w przekroju i w ruchu oraz celowe i logicznie obmyślone tablice i fotomontaże.

Do najcenniejszych eksponatów należą tu: silnik samochodu Citröen'a a w przekroju, podwozie samochodowe wraz z motorem Buick'a w przekroju i ruchu oraz dwa historyczne samochody: F. N. z roku 1901 i Coterau-Dion z r. 1905.

REDAKCJA RĘKOPISÓW NIE ZWRACA

REDAKTOR — mjr. pilot WOJTYGA ADAM SEKRETARZ — kpt. dypl. pilot SZUL LUDWIK

KOMITET REDAKCYJNY „PRZEGLĄDU LOTNICZEGO"

Płk. obs. inż. De BEAURAIN JANUSZ, Ppłk. dypl. CEPA HELJODOR, Ppłk. dypl. CIBA LUDWIK, Ppłk. pil. DOMES AUGUSTYN, Mjr. dypl. GRABOWSKI ZEMOWIT, Ppłk. dypl. obs. HELLER WŁADYSŁAW, Ppłk. pi IWASZKIEWICZ WACŁAW, Mjr. obs. JUNGRAV JÓZEF, Płk. pil. KALKUS WŁADYSŁAW, Ppłk. obs. KARAŚ EDWARD, Ppłk. dypl. pil. obs. inż. KUŹMIŃSKI STANISŁAW, Ppłk. pil. LEWANDOWSKI EDWARD, Ppłk. pil. PRAUSS TADEUSZ, Ppłk. dypl. SALONI ROMAN, Ppłk. pil. ster. SIELEWICZ JULJAN, Ppłk. pil. STACHOŃ BOLESŁAW, Kom.-por. pil. TRZASKA-DURSKI KAROL, Płk. dypl. obs. UJEJSKI STANISŁAW, Ppłk. pil. inż. WIEDEN FRANCISZEK, Mjr. dypl. obs. WINNICKI GUSTAW, Ppłk. pil. ster. WOLSZLEGIER JAN.

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie i na prowincji 28.80 zł. półrocznie 14.40 zł. kwartalnie 7.20 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17 944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa, ul. Puławska, tel. 8 20-71.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 51-22. w domu 8 35-35; redaktor techn. — tel. 8 20-76: sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 820-78, w domu 9 34-44.

5034 *Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Wspólna 54. Tel. 8-84-1[illegible]*